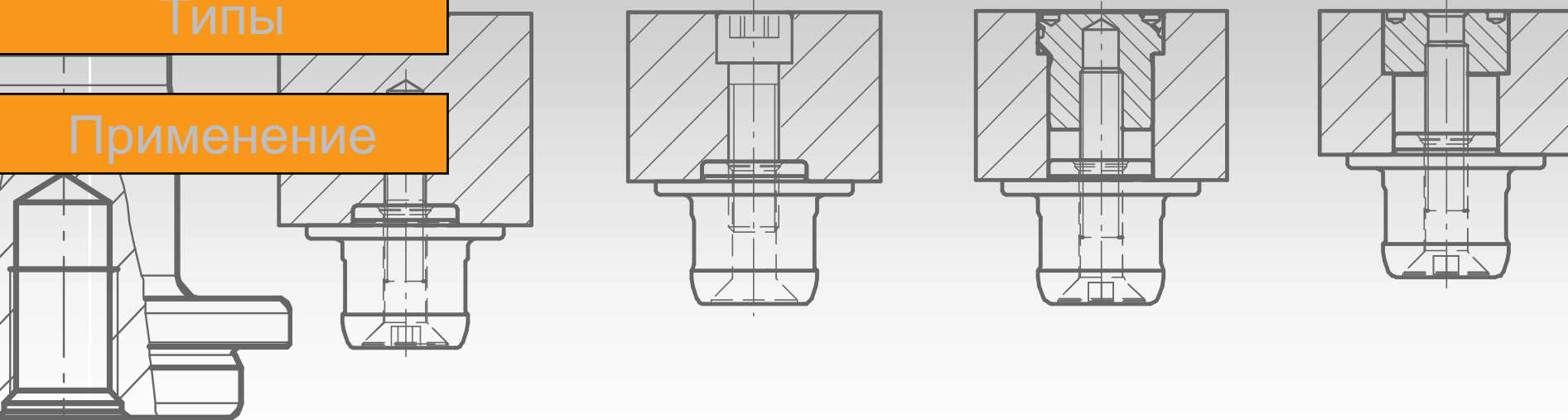


Основные принципы технологии зажима с нулевой точкой

Осн. принципы

Типы

Применение





Эффективная переналадка с применением системы зажима с нулевой точкой SPEEDY

18.05.2014

“Минуты превращаются в секунды“

Преимущества системы быстрой переналадки:

- высокая экономичность
- сокращение времени переналадки
- высокая производительность оборудования
- оптимальная воспроизводимость
- оптимальное использование существующего станочного парка
- высокое качество благодаря отсутствию погрешности позиционирования



Эффективная переналадка с применением системы зажима с нулевой точкой SPEEDY

18.05.2014

“Минуты превращаются в секунды“

Основные особенности системы быстрой переналадки

Область применения:

- быстрая смена различных устройств, станочных тисков, заготовок, зажимных приспособлений на обрабатывающих центрах с ЧПУ
- быстрая смена инструмента, магнитных плит в термопластавтоматах
- быстрая смена компонентов оборудования на поворотных столах и на установках для сборки



Эффективная переналадка с применением системы зажима с нулевой точкой SPEEDY

Расчет эффективности в предположении, что время переналадки равно времени простоя оборудования

Относится к 5 переналадкам в смену.

Расчет. Ручной зажим устройства:

Зажим с помощью системы зажима с нулевой точкой Stark

В среднем = 4мин:

Экономия при зажиме с нулевой точкой Stark:

5хприбл. 20мин = 100мин

5х4мин. = 20мин

100мин-20мин = 80мин

Экономия в смену 80мин.

Годовая экономия при 200 рабочих днях 266 часов



Преимущества, достигаемые при быстрой смене приспособления и сокращении времени переналадки

- Быстрая смена приспособления и сокращение времени переналадки дает вашему заказчику значительные конкурентные преимущества при производстве продукции.
- Снижение требований к квалификации персонала, возможность обслуживания одним человеком нескольких единиц оборудования.
- Снижение времени производственного цикла, т.е. более высокая производительность.



Для сборки к определ.
времени необходима
1 деталь



Экономически
оправдано производство
партии из 5 деталей

Для сборки к определ.
времени необходима
1 деталь



4 детали хранятся на
складе и, возможно, не
скоро понадобятся

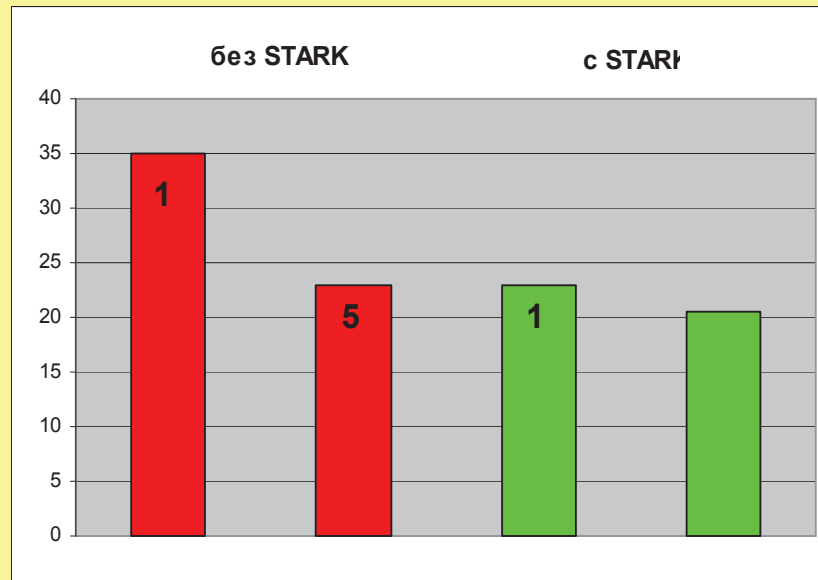
С системой STARK
экономически оправдано
производство 1 детали
(нет затрат на хранение)



Затраты на переналадку

- С системой STARK производство 1 детали экономически оправдано
- Нет затрат на складирование
- Короткое время цикла
- Пр-во только необх. деталей

	Деталь А без STARK		Деталь А с STARK	
Вр. перенал.	15		3	
Время цикла	20		20	
Размер партии	1	5	1	5
Вр.перенал.	15	15	3	3
Время цикла	20	100	20	100
Общее время	35	115	23	103
На деталь	35	23	23	20,6



Основные принципы

Смена заготовок за **60:00** сек.
с нашей системой **SPEEDY**

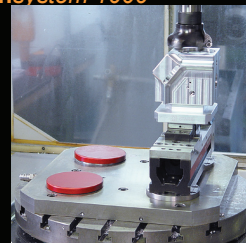
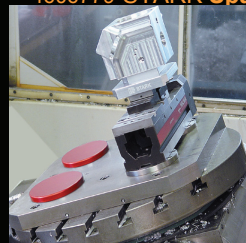
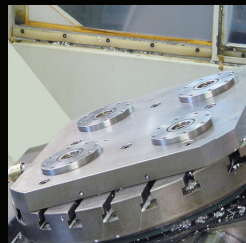
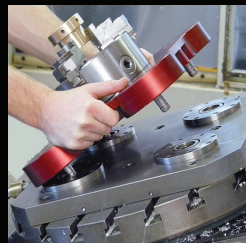
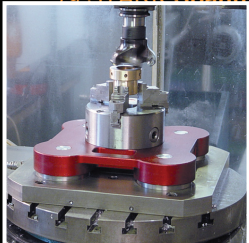
Повышение коэффициента
использования оборудования

18.05.2014

Стол станка с 4-позиционной плитой
SPEEDY, на которой установлена
паллета с зажимным патроном



79 STARK Spannsystem 1000



4606719 STARK Spannsystem 1000

004031179



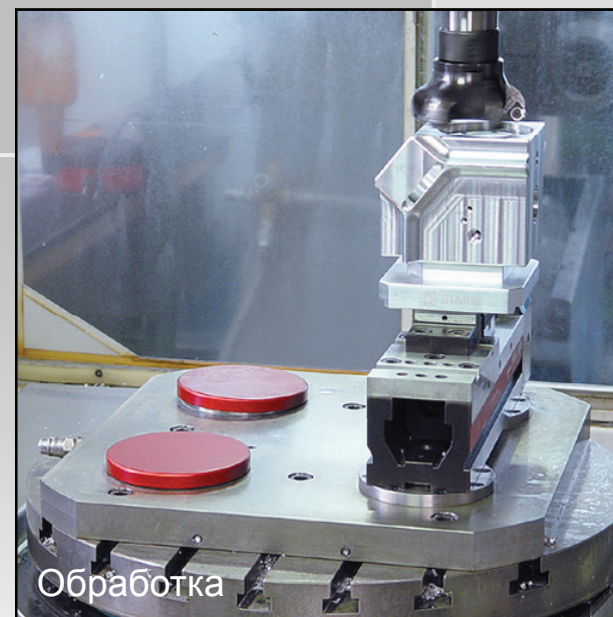
Основные принципы

Смена заготовок за 60:00 сек. с нашей системой SPEEDY

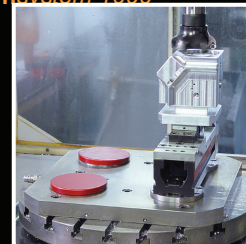
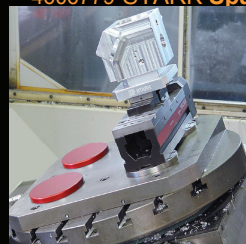
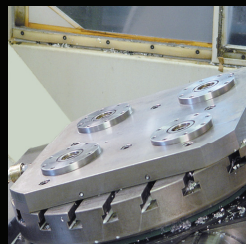
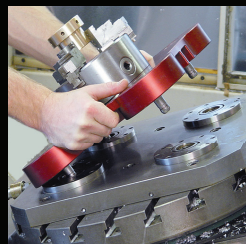
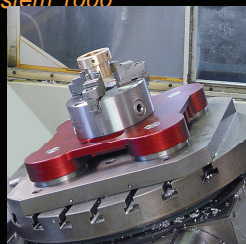
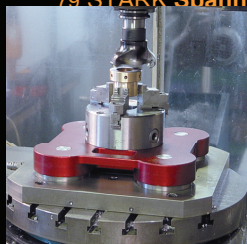
Повышение коэффициента
использования оборудования

18.05.2014

От *зажима до зажима* за 60 секунд
с помощью системы зажима с
нулевой точкой; дополнительные
регулировки не требуются



79 STARK Spannsystem 1000



4606719 STARK Spannsystem 1000

004031179

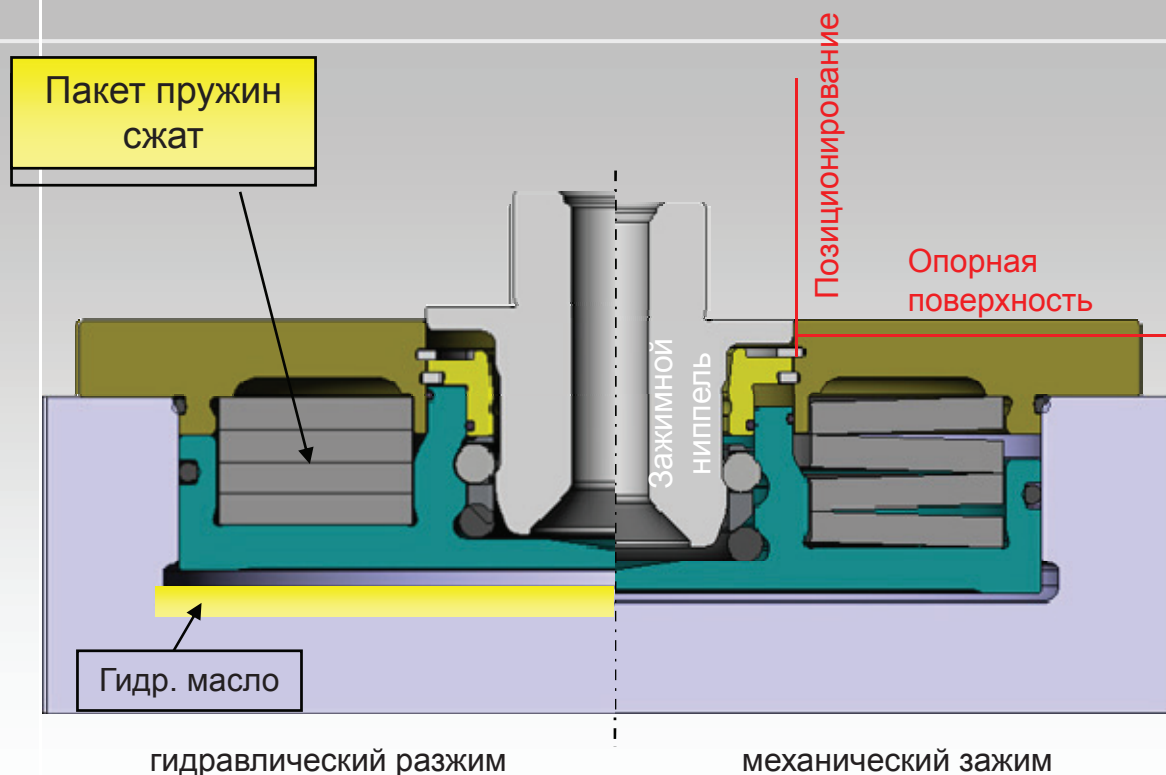


Основные принципы

SPEEDY classic 5.3 / 6.7 / 10 / 20 / 30

механический зажим / гидравлический разжим

18.05.2014



1. От источника гидравлического давления масло подается к зажимному устройству
2. Плунжер перемещается вверх, сжимая пакет тарельчатых пружин
3. Шарики в обойме перемещаются вниз
4. Зажимной ниппель вводится в зажимное устройство
5. Зажимное устройство SPEEDY зажимает и удерживает зажимной ниппель

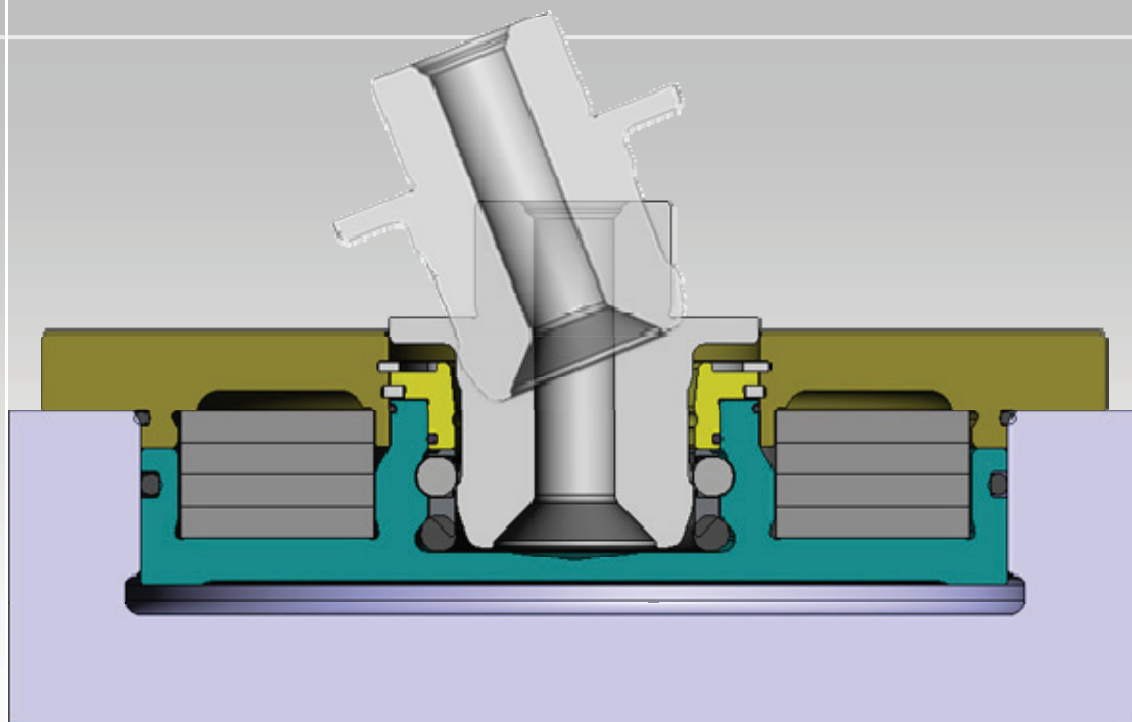


SPEEDY classic 5.3 / 6.7 / 10 / 20 / 30

Механический зажим / гидравлический разжим

SPEEDY classic 20, ввод под углом / вывод

18.05.2014



- Специальная геометрия зажимного ниппеля делает возможным его ввод без перекоса. Контур зажимного ниппеля предотвращает повреждение цилиндрического посадочного отверстия.



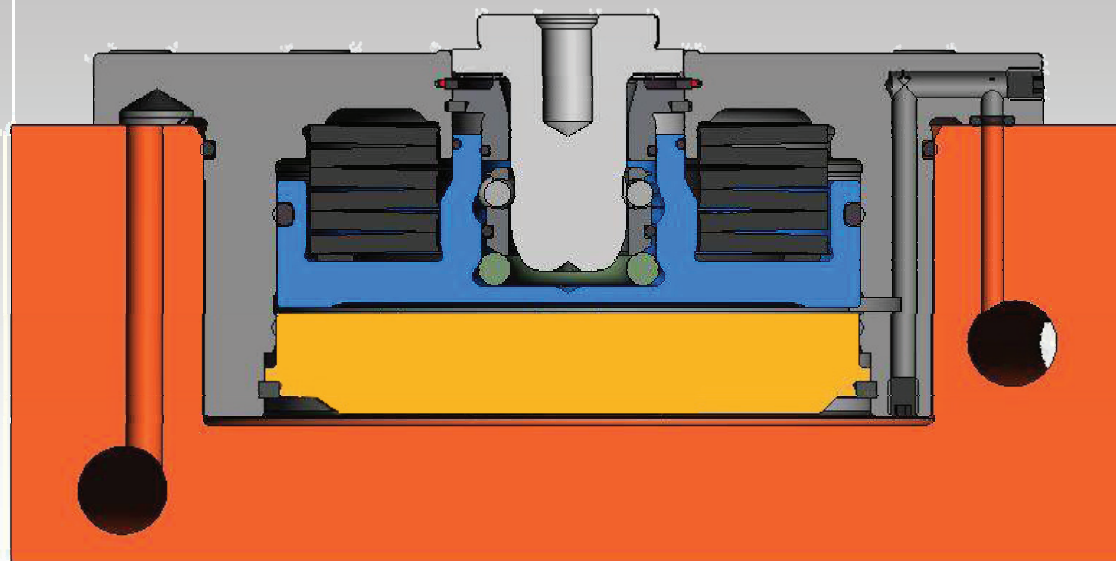
Основные принципы

SPEEDY classic 6.7 / 10 / 20 / 30

механический зажим / гидравлический разжим

SPEEDY classic Tornado модули 10, 20, 30

18.05.2014



- В устройстве SPEEDY classic Tornado приподнятые опорные поверхности и посадочное отверстие продуваются

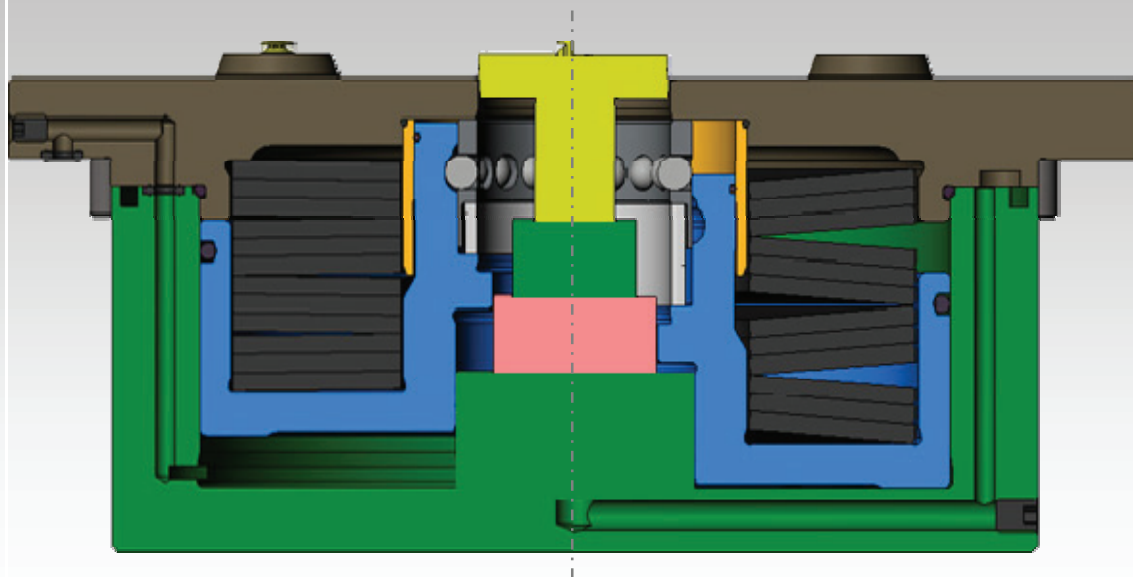


SPEEDY **classic** 20 Sweeper

механический зажим / гидравлический разжим

Система зажима с нулевой точкой, снабженная центральным замком

18.05.2014



- В устройстве SPEEDY classic Sweeper приподнятые опорные поверхности и центральный замок продуваются



SPEEDY classic

Характеристика системы

18.05.2014

- Система не требует энергии для зажима (предохранение от выпадения).
- Вводимый ниппель удерживается силой, развиваемой пакетом пружин, которая в зависимости от размера составляет от 5,3кН до 30кН. Во время размыкания зажимной ниппель выводится из посадочного отверстия за счет хода плунжера.
- Благодаря специальной геометрии зажимного ниппеля (SPEEDY classic 20) обеспечивается его ввод/вывод без перекосов. Контур зажимного ниппеля предотвращает повреждение цилиндрического посадочного отверстия.
- Точность позиционирования системы <0,01мм.
- Постоянно действующая сила пакета пружин служит демпфером, гасящим вибрации при обработке (повышение точности обработки).

**SPEEDY classic**

18.05.2014

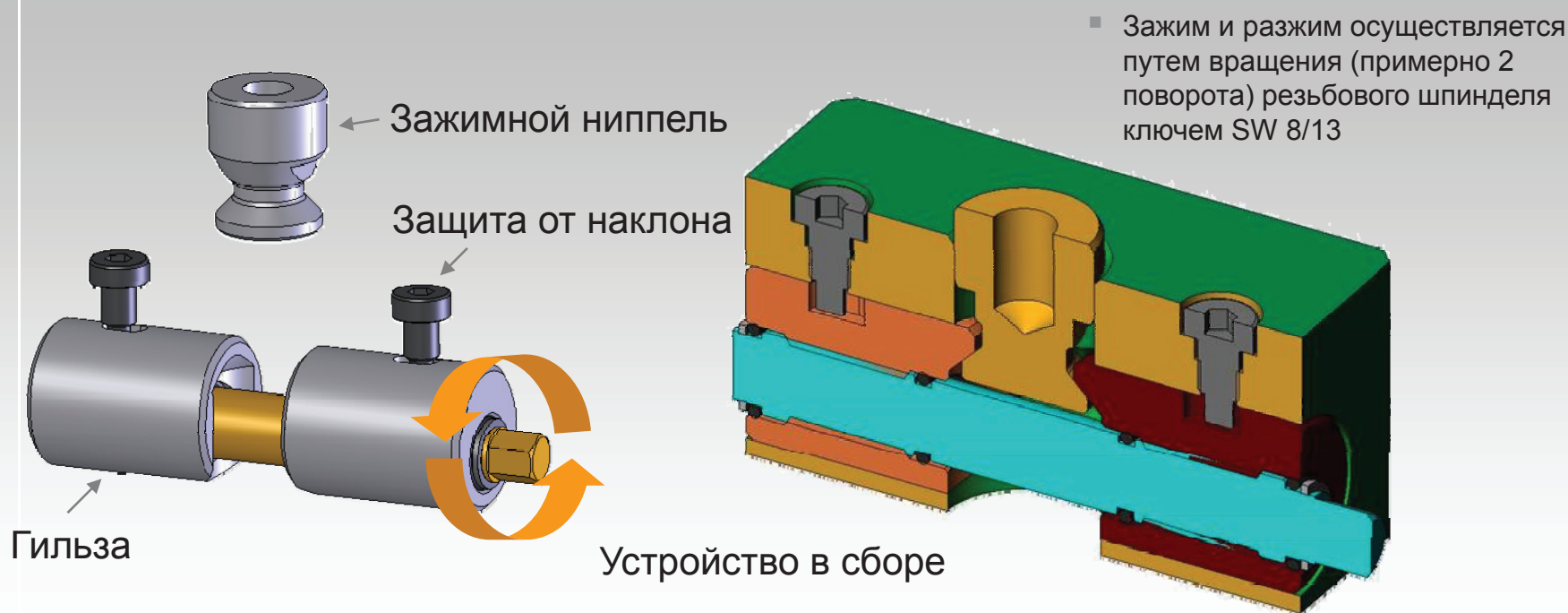
Техническая характеристика

	Усилие ввода [Н]	Давление разжима [бар]	Отв. для очистки	Особые свойства
SPEEDY classic 5.3 compact	5.300	180	опция	-
SPEEDY classic 10	6.700 10.000	40 80	опция опция	большое усилие при малых размерах
SPEEDY classic 20	20.000	40	опция	отсутствие перекосов
SPEEDY classic 30	30.000	30	опция	высокая нагруз. способность
SPEEDY classic 20 Sweeper	20.000	55	имеется	запирание центрального отв.



Принцип действия SPEEDY metec механический зажим / механический разжим

18.05.2014

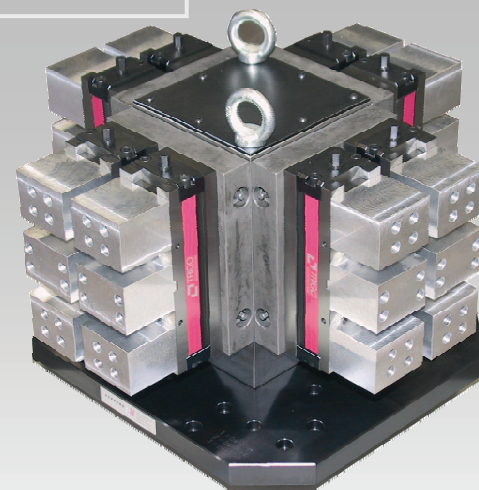


SPEEDY metec

механический зажим / механический разжим

18.05.2014

- Большая сила удержания 12-20кН (момент силы 60/80 Нм)
- Легкость в обращении
- Нет необходимости в сж. воздухе или гидр. масле
- Невысокая стоимость
- Только 25/30 мм в диаметре и 80/131 мм длины
- Надежная конструкция
- Легкость управления
- Защита от выпадения благодаря механическому зажиму



**SPEEDY metec 12, 20**

18.05.2014

Техническая характеристика

	Сила удержания [Н]	Крутящий момент [Нм]
metec 12	12.000	60
metec 20	20.000	80

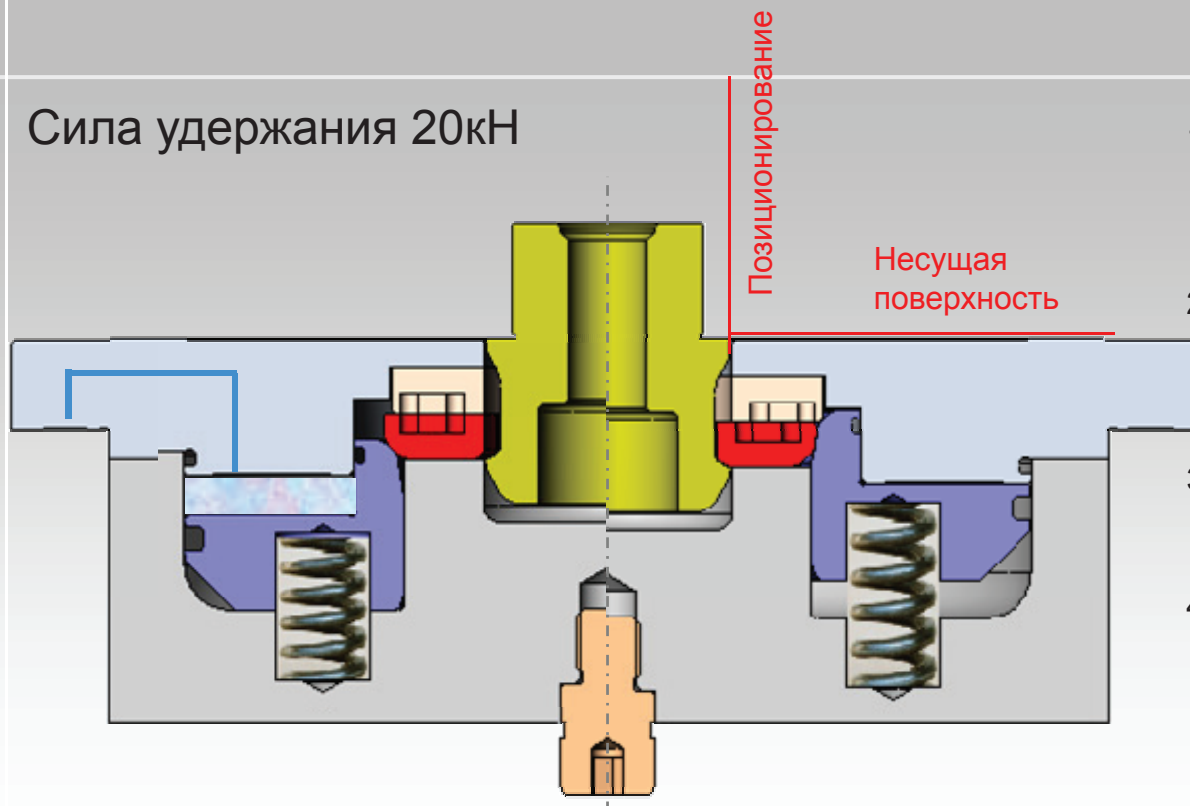


SPEEDY airtec 20

18.05.2014

механический зажим / пневматический разжим

Сила удержания 20кН



1. Устройство **airtec** разжимается при подаче сжатого воздуха. Давление воздуха, воздействующего на плунжер, должно быть 6 бар.
2. Плунжер идет вниз. Пружины при этом сжимаются.
3. Зажимные сегменты отжимаются назад.
4. Зажимной ниппель освобождается и может быть удален из устройства **airtec**.

При зажиме зажимные сегменты подаются вперед за счет хода плунжера.



SPEEDY airtec 20

механический зажим / пневматический разжим

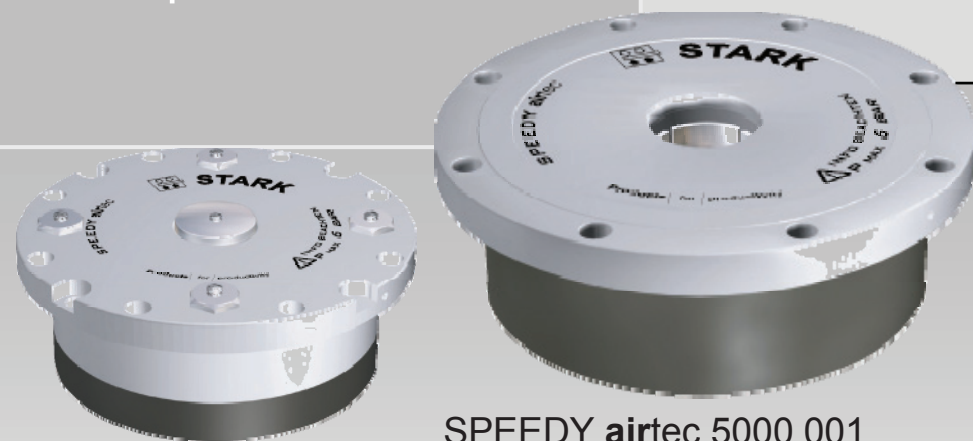
Характеристика:

модуль для сборки с управлением сжатым воздухом; механический зажим и пневматический разжим.

Область применения:

там, где нежелательно применение гидравлических систем, требуется особая чистота, в медицинской и пищевой отрасли.

Сила удержания 20кН

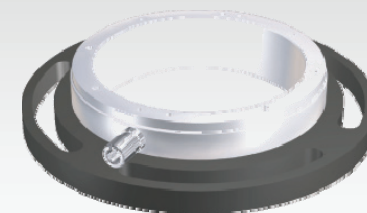


SPEEDY airtec 5000 004

SPEEDY airtec 5000 001



SPEEDY airtec 5000 101



**SPEEDY airtec 20**

18.05.2014

механический зажим / пневматический разжим

- Сила удержания 20 кН
- Только одно подсоединение подвода сжатого воздуха для разжима
- Большая величина силы удержания
- Надежность – удержание даже при падении давления воздуха
- Применение в фармацевтической и пищевой промышленности
- Опционально – защита от перекосов



SPEEDY airtec 20

Техническая характеристика

18.05.2014

	Сила удержания [Н]	Давление разжима [бар]	Индексные отверстия	Особенности
SPEEDY airtec 20 с поддерживающим ободом	20.000	6	опция	без перекосов
SPEEDY airtec 20 с центр. замком	20.000	6	опция	запирание центрального отв.
SPEEDY airtec 20 с размерами \varnothing 80 / 100 / 155 [мм]				

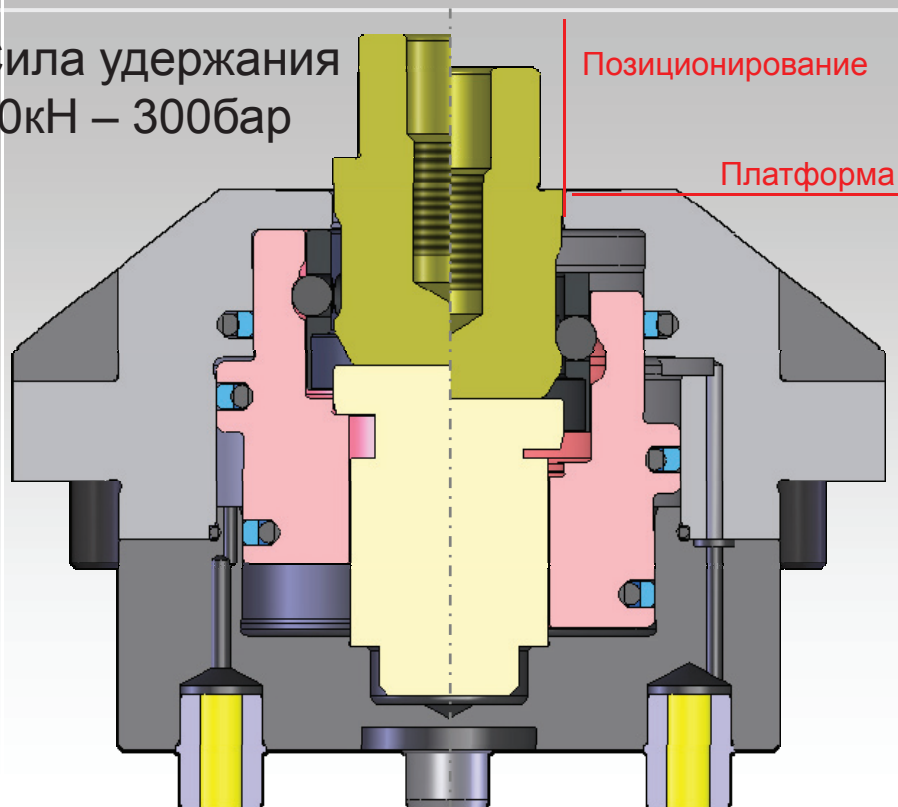


SPEEDY hydratec 20

18.05.2014

Гидравлический зажим / гидравлический разжим

Сила удержания
20кН – 300бар



1. Система **hydratec** работает при максимальном гидравлическом давлении 300бар
2. Плунжер перемещается вверх. Шарики выталкиваются в паз. Зажимной ниппель освобождается
3. Зажимной ниппель поднимается на 4мм из установочного отверстия
4. Центральный замок перемещается вверх и запирает центр. отверстие
5. Сжатый воздух выдувается из сопел и очищает платформу

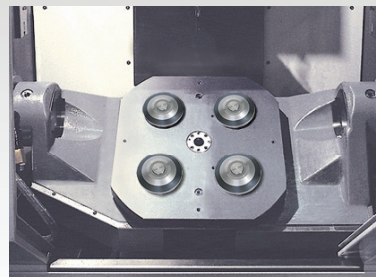
hydratec - это зажимная система двойного действия с гидравлическим управлением

SPEEDY hydratec 20

гидравлический зажим / гидравлический разжим
с запиранием центрального отверстия и продувкой

Характеристика

- Чрезвычайно быстрый зажим
- Компактность
- Регулируемая сила удержания
- Длительный межсервисный интервал
- Идеальная форма для удаления стружки
- Совместимость
с паллетой SPEEDY classic Sweeper



SPEEDY classic 20
hydratec 6000 001

Сила удержания 20кН при 300бар



SPEEDY hydratec 20

18.05.2014

гидравлический зажим / гидравлический разжим

- Чрезвычайно быстрый зажим - разжим
- Компактные размеры
- Регулируемая сила удержания
- Длительный межсервисный период
- Идеальная форма для удаления стружки
- Совместимость с паллетой SPEEDY **classic** 20 Sweeper
- Нечувствительность к загрязнению благодаря центральному замку

**SPEEDY hydratec 20**

гидравлический зажим / гидравлический разжим

18.05.2014

	Сила удержания [Н]	Рабочее давление [бар]	Очистка посадочного отверстия	Особенности
SPEEDY hydratec	20.000	140	имеется	запирание центрального отв.
SPEEDY hydratec	20.000	300	имеется	запирание центрального отв.

SPEEDY hydratec 20 с размерами \varnothing 115 / 105 [мм]

Основные принципы

18.05.2014

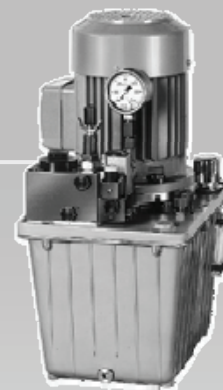
Приведение в действие систем зажима с нулевой точкой



воздух давлением
6 бар для
SPEEDY **airtec**



Пневмогидравлический
усилитель для
управления SPEEDY
classic



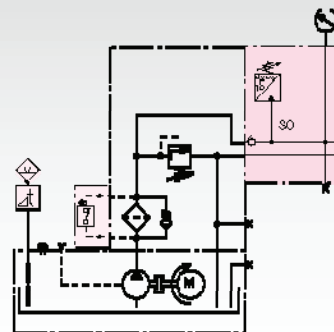
Гидравлическое
управление для
SPEEDY **hydratec**



Управление от станка



Механическое
управление
SPEEDY **metec**



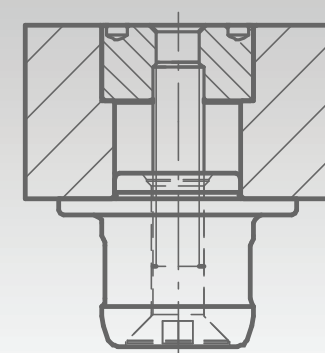
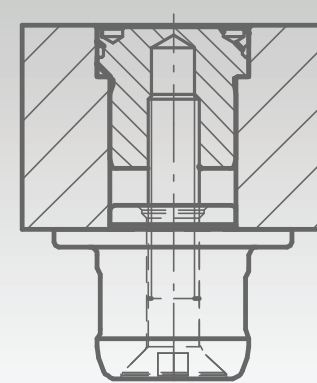
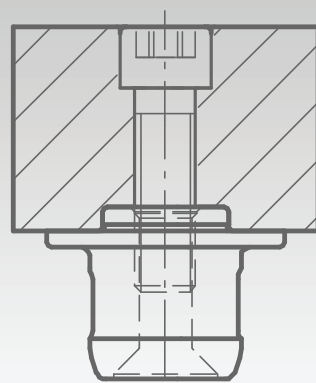
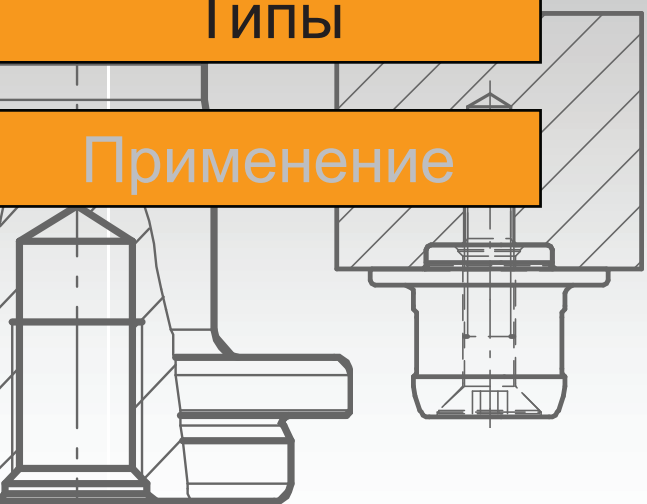


Типы систем зажима с нулевой точкой

Основные принципы

Типы

Применение





Система зажима с нулевой точкой STARK - это универсальная система

От чисто механической системы до гидравлической зажимной системы двойного действия

- **SPEEDY classic** - гидравлический разжим, механический зажим
- **SPEEDY metec** - механический разжим, механический зажим
- **SPEEDY airtec** - пневматический разжим, механический зажим
- **SPEEDY hydratec** - гидравлический разжим и зажим



Система зажима с нулевой точкой STARK:

Универсальная система: по размерам, силе ввода и силе удержания

SPEEDY classic



Функционирование:
гидравлическое (разжим)
механическое (зажим)

SPEEDY classic 5.3/10

Сила ввода :
5,3-10кН

SPEEDY classic 20

Сила ввода :
20кН

SPEEDY classic 30

Сила ввода :
30кН

SPEEDY metec



Функционирование:
механическое (разжим)
механическое (зажим)

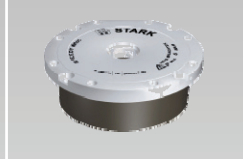
SPEEDY metec 12

Сила удержания:
12кН

SPEEDY metec 20

Сила удержания:
20кН

SPEEDY airtec

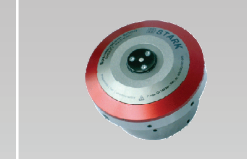


Функционирование:
пневматическое (разжим)
механическое (зажим)

SPEEDY airtec 20

Сила удержания:
20кН

SPEEDY hydratec



Function:
гидравлическое (разжим)
гидравлическое (зажим)

SPEEDY hydratec 20

Сила удержания:
20кН



Типы

Наиболее полная и универсальная система зажима с нулевой точкой
гидравлическая / механическая
в 4 типоразмерах от 5,3кН до 30кН

18.05.2014

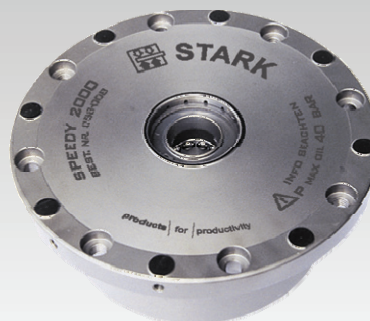
Сравнение типоразмеров **SPEEDY classic**
Компактное исполнение 5.3 и модули 10, 20, 30



Постоянная
сила ввода
5.300Н



Постоянная
сила ввода
6.722Н/10.000Н



Постоянная
сила ввода
20.000Н



Постоянная
сила ввода
30.000Н

Типы

18.05.2014

Наиболее полная и универсальная система зажима
 с нулевой точкой **SPEEDY classic**
 гидравлическая / механическая
 в 4 типоразмерах от 5,3кН – 30кН

SPEEDY classic: круглые и квадратные модули

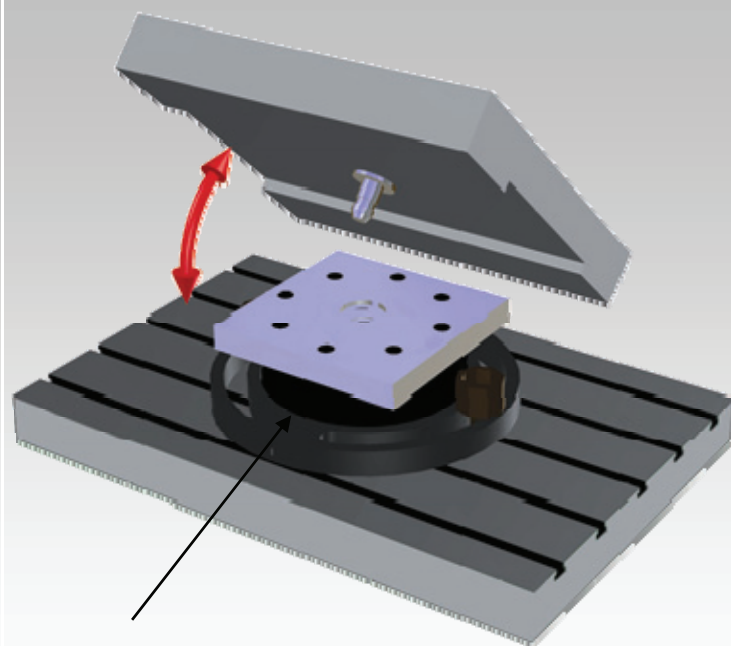


Опции: отвод СОЖ, устройства подвода рабочей среды, продувка, контроль зажима.



Наиболее полная и универсальная система зажима с нулевой точкой **SPEEDY classic square**

Защита от перекоса, фрезеровка и токарная обработка



устройство защиты от перекосов

- Квадратное зажимное устройство предотвращает перекос паллеты
- Паллеты могут позиционироваться каждые 90°
- Наиболее подходит для токарных станков

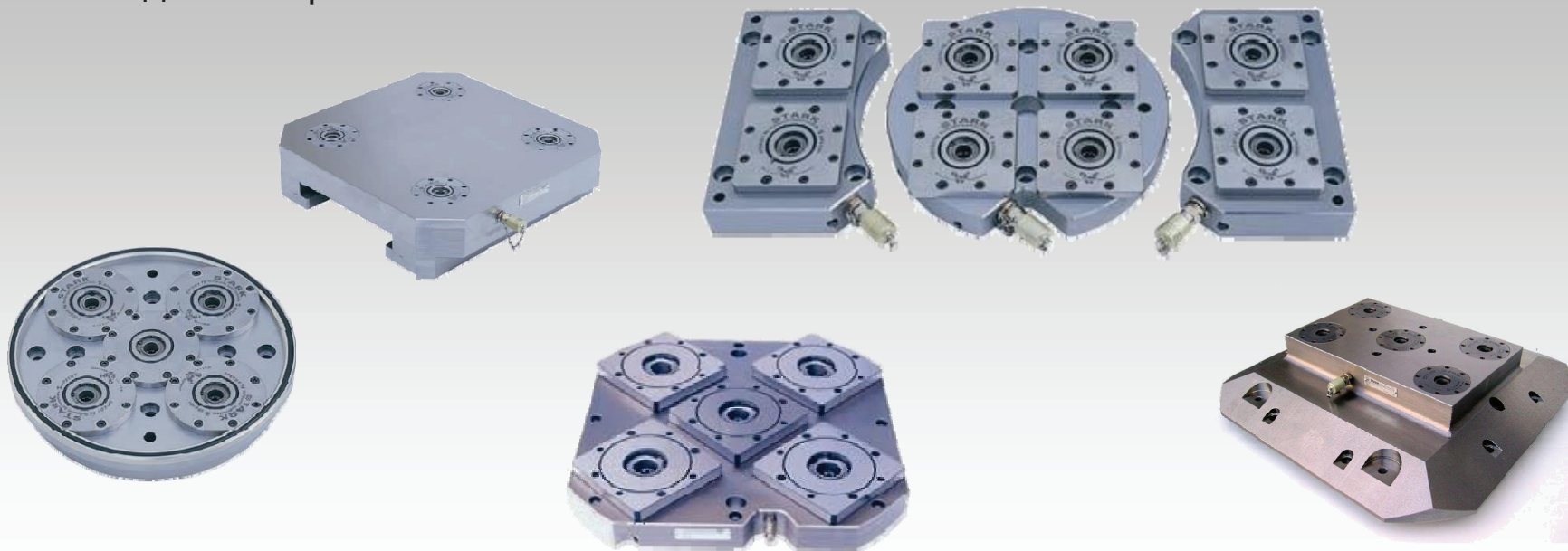


Типы

18.05.2014

Наиболее полная и универсальная система зажима с нулевой точкой **SPEEDY classic** гидравлическая / механическая в 4 типоразмерах от 5,3кН до 30кН

Плиты для быстрого зажима





Преимущества системы зажима с нулевой точкой **SPEEDY classic 20 Sweeper**

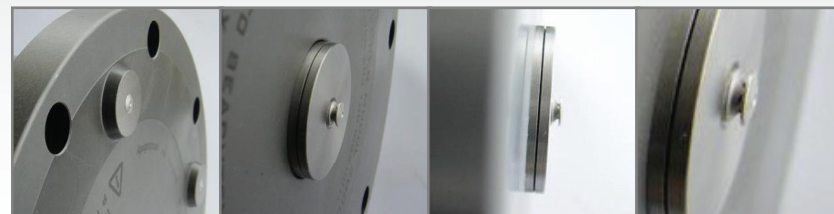
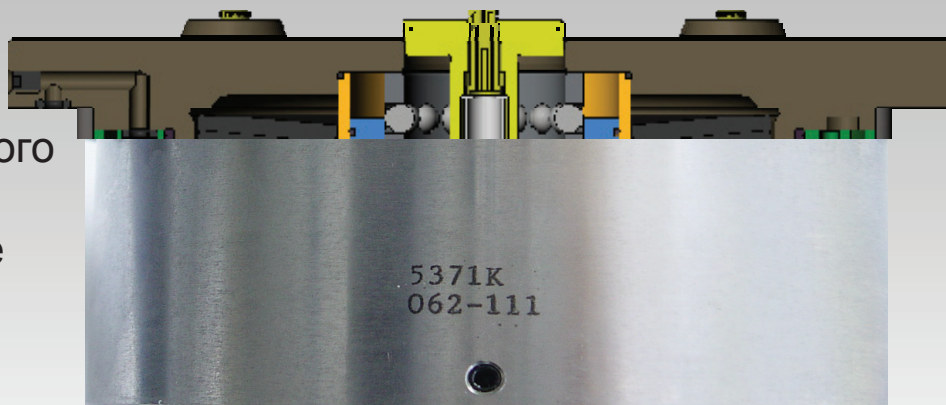
- Стандартизированный интерфейс
- Высокая точность позиционирования
- Пригодна для применения в автоматическом режиме
- Механический зажим / гидравлический разжим
- Защита от загрязнения благодаря запатентованной системе продувки
- Запирание центрального отверстия, обеспечивающее эффективную защиту от попадания стружки
- Усилие ввода до 20кН для SPEEDY
- Модульная структура



SPEEDY classic 20 Sweeper

Для полностью автоматического режима работы

- Приподнятая опорная поверхность с соплом
- Кольцевая продувка
- Запирание центрального отверстия
- Замок на центральное отверстие с соплом





Типы

SPEEDY classic 20 Sweeper

Практический пример

18.05.2014

Эффективная продувка опорной поверхности с помощью 5 встроенных сопел, обеспечивается точный и надежный зажим

Круговая продувка замка центрального отверстия эффективно очищает поверхность устройства SPEEDY



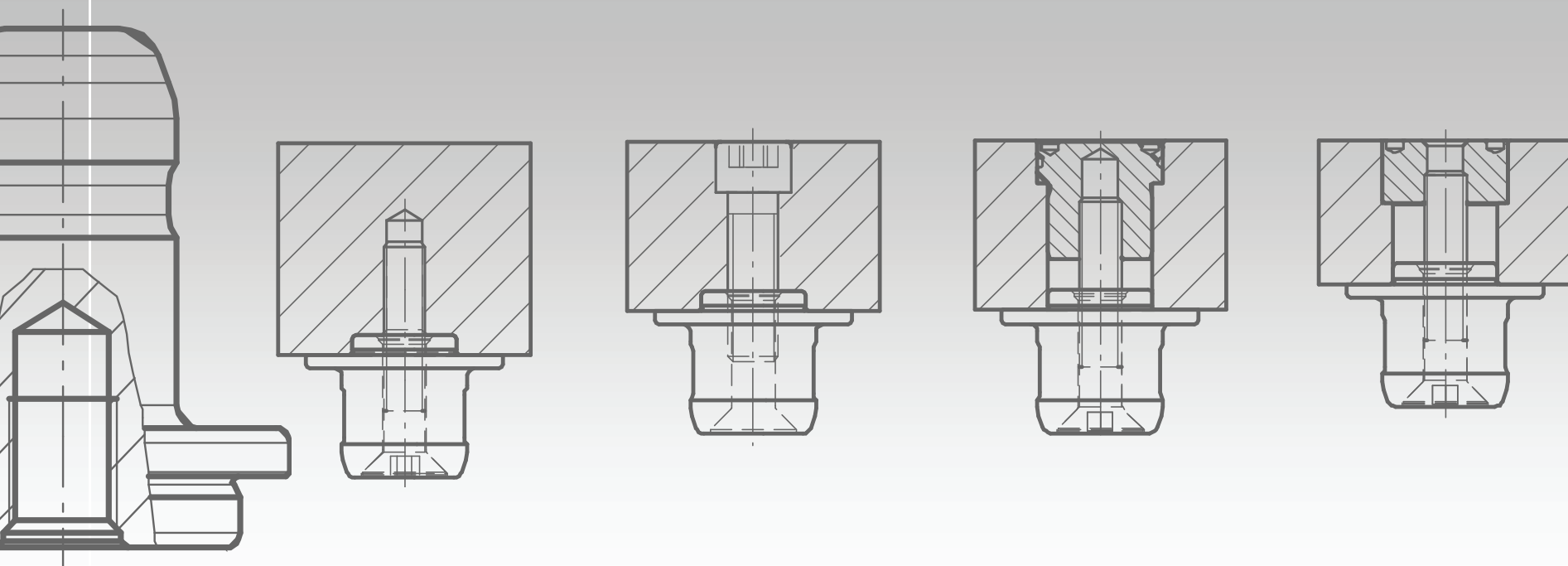


Типы

Интеллектуальные системы

Подвод рабочих сред DN 4

18.05.2014





Каналы подвода рабочей среды DN 4

Технические данные

- Каналы подвода соединяются при отсутствии давления
- Не подвергайте воздействию высокого давления паллету со встроенными быстроразъемными соединениями, когда они рассоединены
- Необходимо предварительное концентрическое позиционирование $\varnothing 0.2$ мм
- Минимальное усилие подсоединения 250 Н
- Максимальное допускаемое давление после подсоединения 200 бар
- Максимальный расход (при использовании гидравлического масла НР 46) составляет 28 л/мин при статическом давлении 90 бар
- Оба подводящих канала закрываются при рассоединении

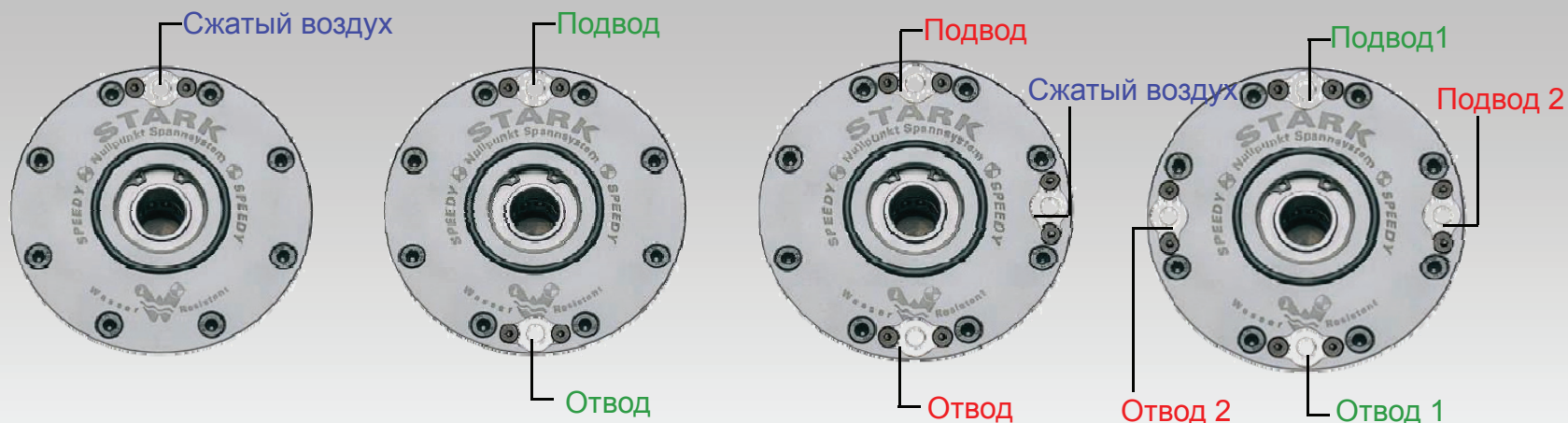




Каналы подвода рабочей среды DN 4 Примеры

18.05.2014

SPEEDY classic 10 с каналом подвода DN 4



Сжатый воздух

Масло

Сжатый воздух
и масло

Цилиндр двойного
действия



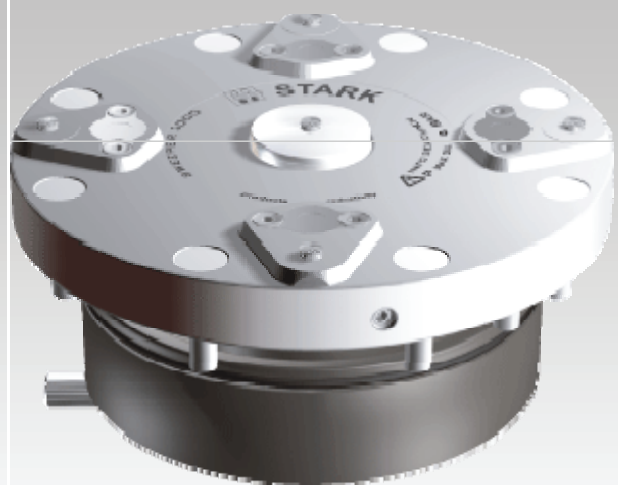
Типы

Каналы подвода рабочей среды DN 4

Примеры

18.05.2014

SPEEDY classic 20 Sweeper с подачей рабочей среды

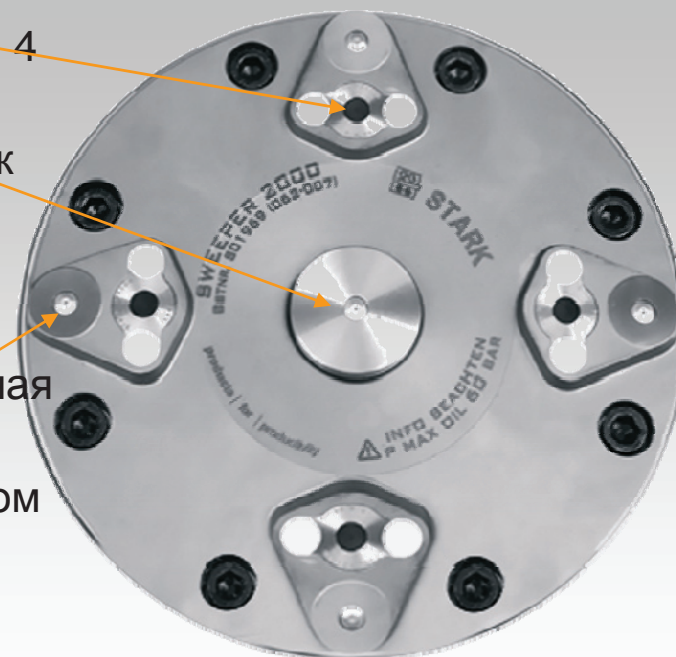


Канал подвода DN 4
макс. 200бар, не допускается
рассоединение под давлением

Подсоединение DN 4

Центральный замок
с продувочным
кольцом и соплом

Приподнятая опорная
поверхность с
продувочным соплом





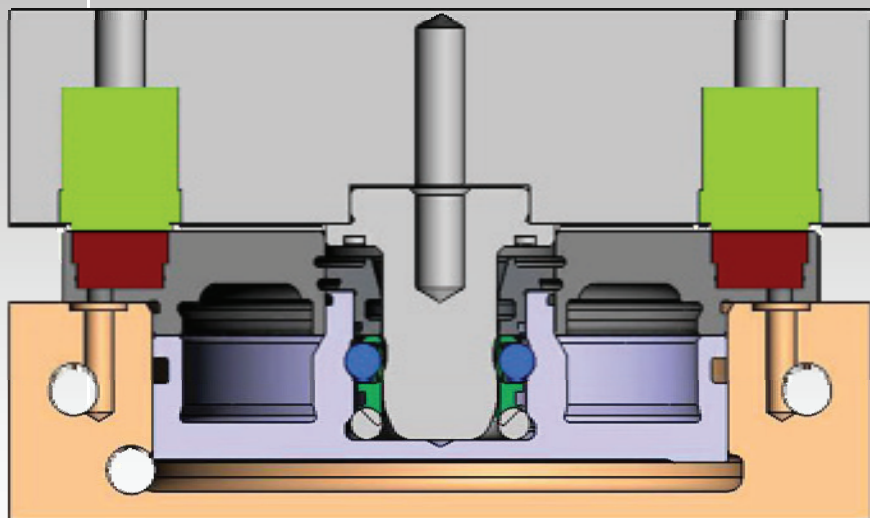
Типы

SPEEDY classic 20 Sweeper

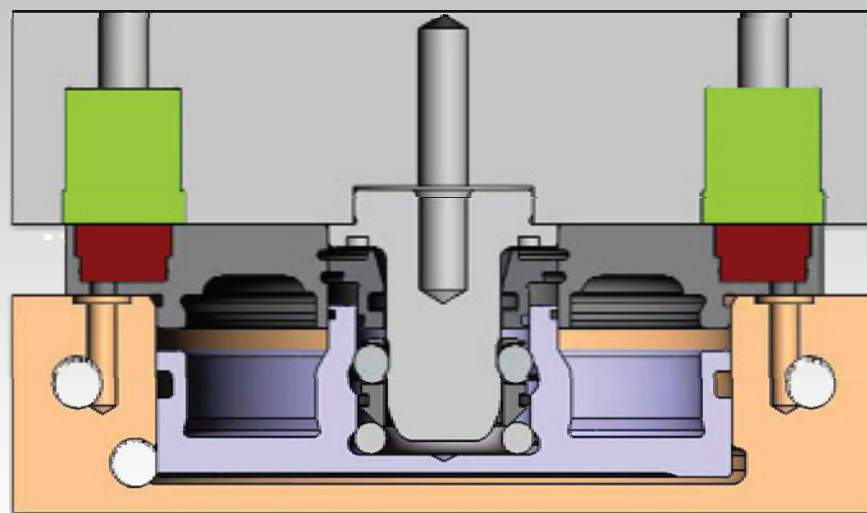
Подача рабочей среды DN4

18.05.2014

Цилиндр разжат и поднят
Пассивная подача рабочей среды



Цилиндр зажат
Активная подача среды





Типы

18.05.2014

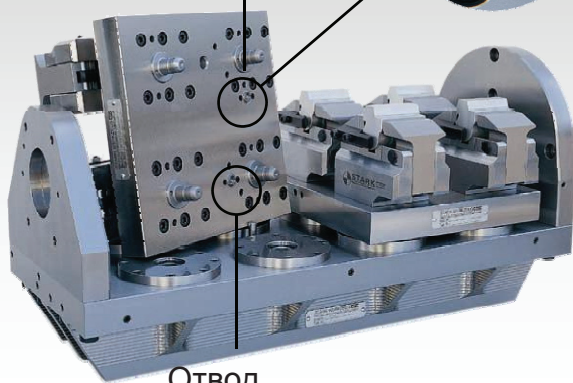
Канал подвода рабочей среды DN 4 SPEEDY classic 10 с передачей рабочей среды



Пример со сравнением размера каналов подвода рабочей среды

Увеличено

Подвод

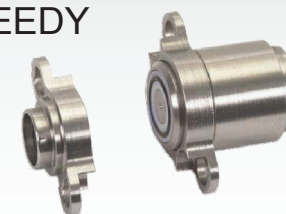


Отвод

Рабочие среды

- Гидравлическое масло
- СОЖ
- Воздух
- Вакуум

Сторона SPEEDY



Сторона плиты

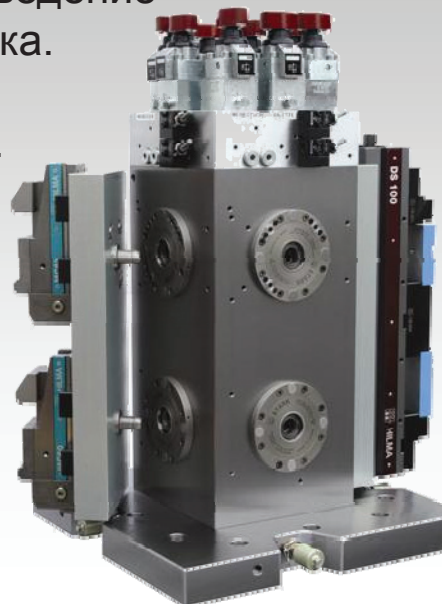
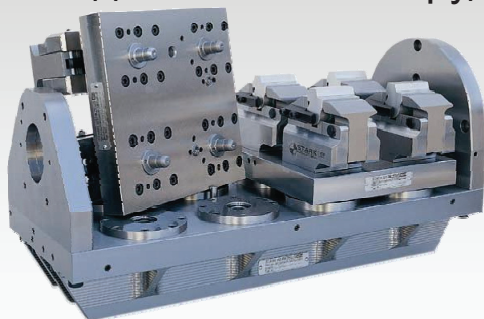


Типы

18.05.2014

Каналы подвода рабочей среды DN4 в практическом применении SPEEDY classic 10 с подачей рабочей среды и продувкой

Универсальное гидравлическое приспособление с использованием зажима с нулевой точкой, позволяющего проведение переналадки во время работы станка. Таким образом повышается производительность оборудования.



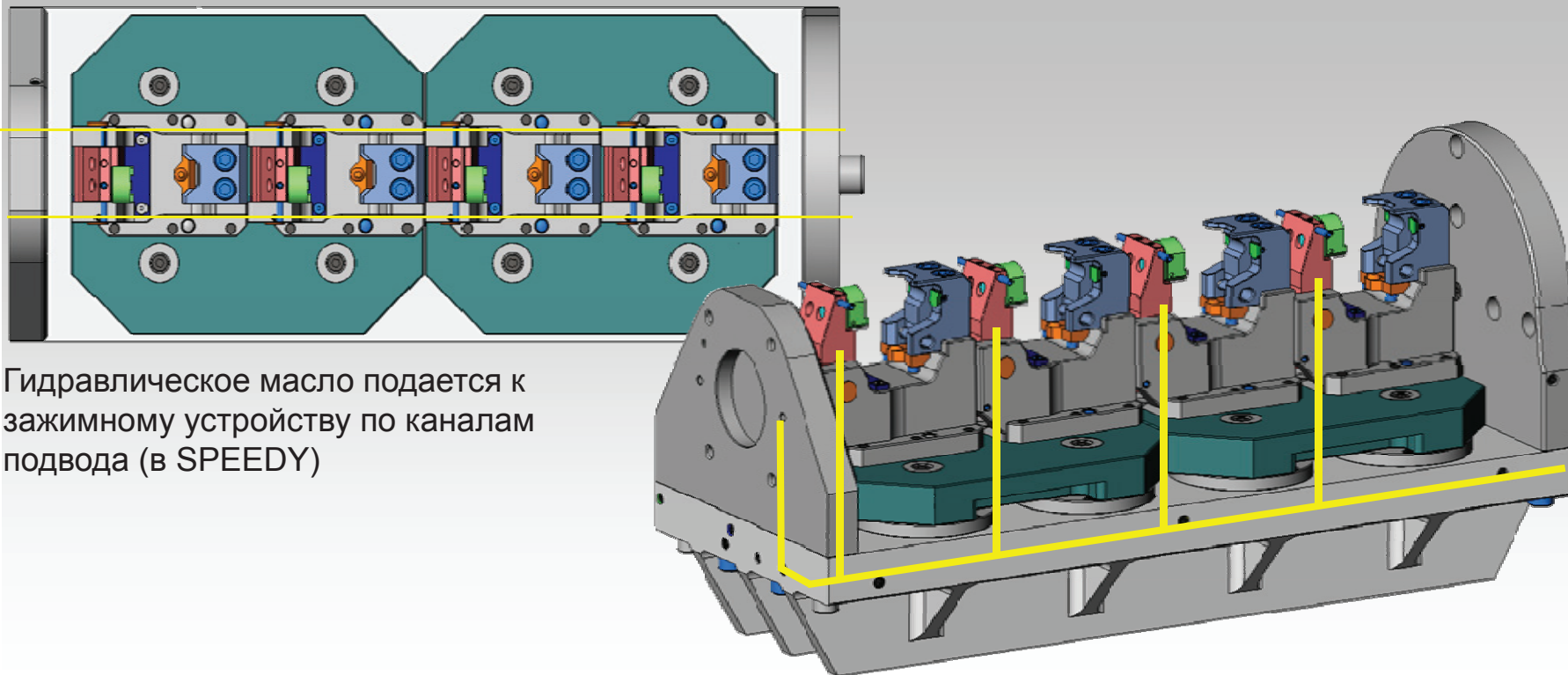


Типы

Зажимной мост с каналами подвода рабочей среды DN4

Гидравлическое зажимное устройство

18.05.2014



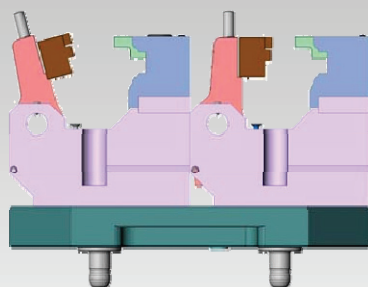
Гидравлическое масло подается к зажимному устройству по каналам подвода (в SPEEDY)



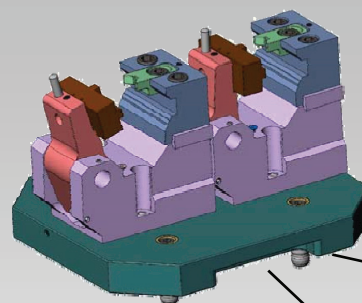
Зажимной мост с каналами подвода рабочей среды DN 4

18.05.2014

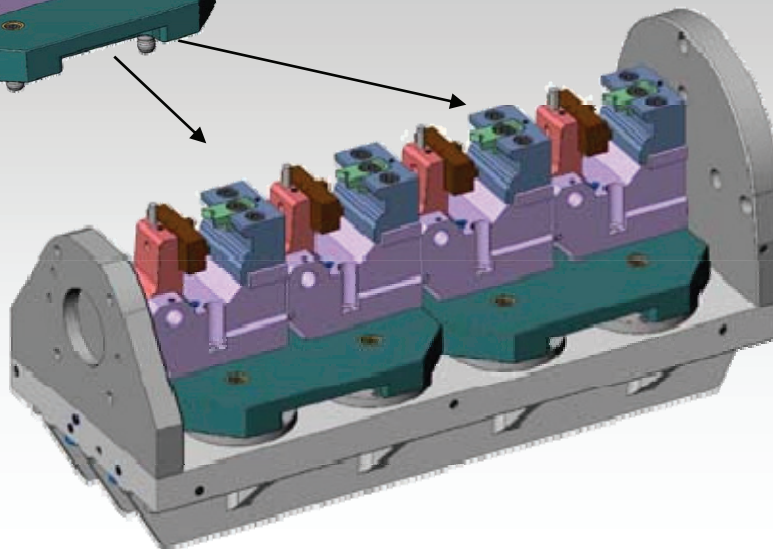
Гидравлическое зажимное устройство



Зажимное устройство
с каналами подвода
рабочей среды



Зажимной мост с 8 зажимными
SPEEDY classic 10 вкл.
каналами подвода DN4 STARK





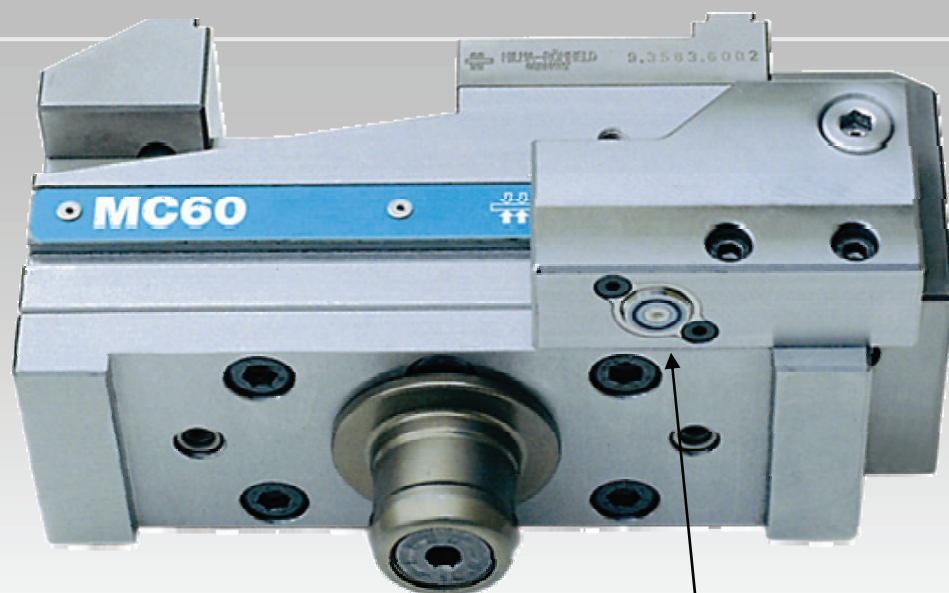
Типы

Каналы подвода рабочей среды DN4

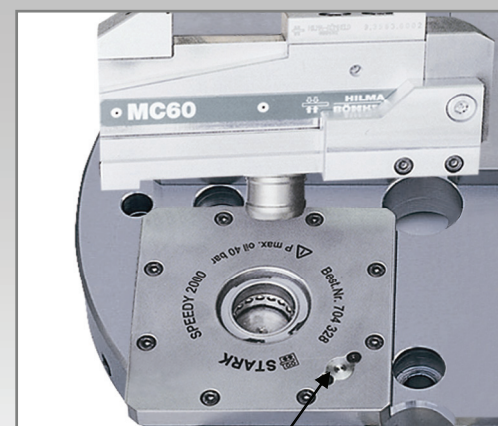
Применение

Гидравлические машинные тиски Hilma

18.05.2014



Канал подвода DN 4
сторона плиты



Канал подвода DN4
сторона SPEEDY

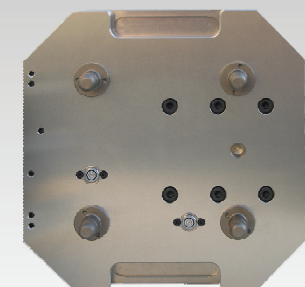
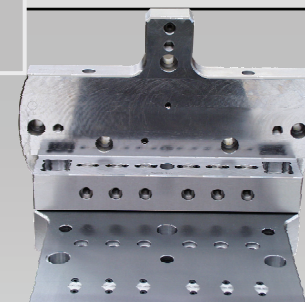
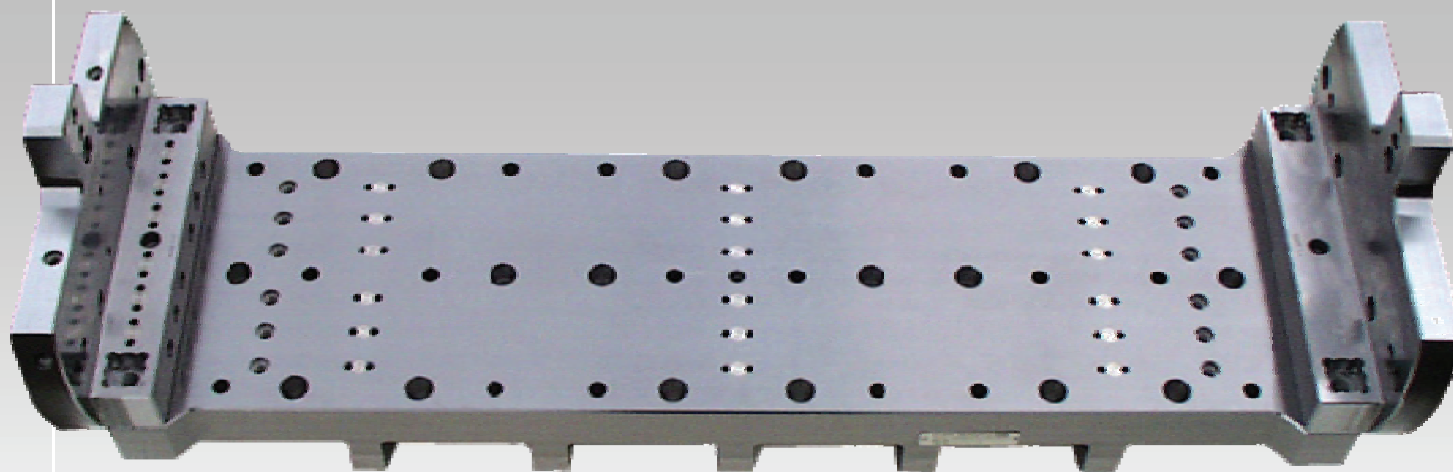


Типы

Применение

Поворотный мост с каналами подвода рабочей среды DN 4

18.05.2014

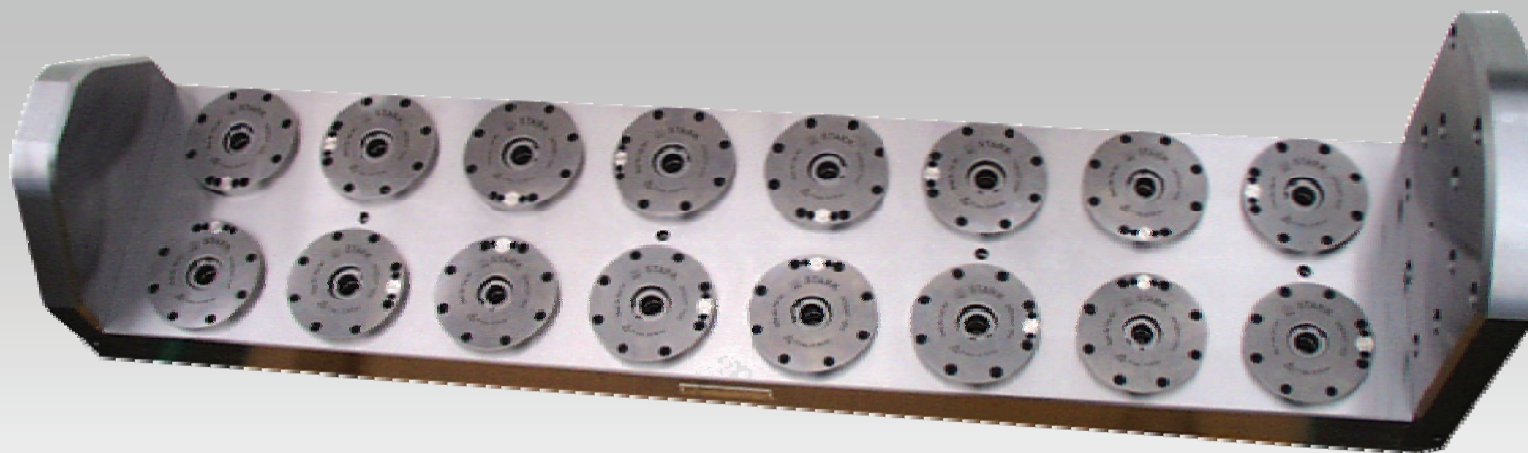


Каналы подвода DN4
макс. давление 200бар
макс. расход 28л/мин

Применение

Поворотный мост со **SPEEDY classic 10**, снабженный каналами подвода DN 4

18.05.2014



SPEEDY classic 10 с каналами подвода DN4

макс. давление 200бар

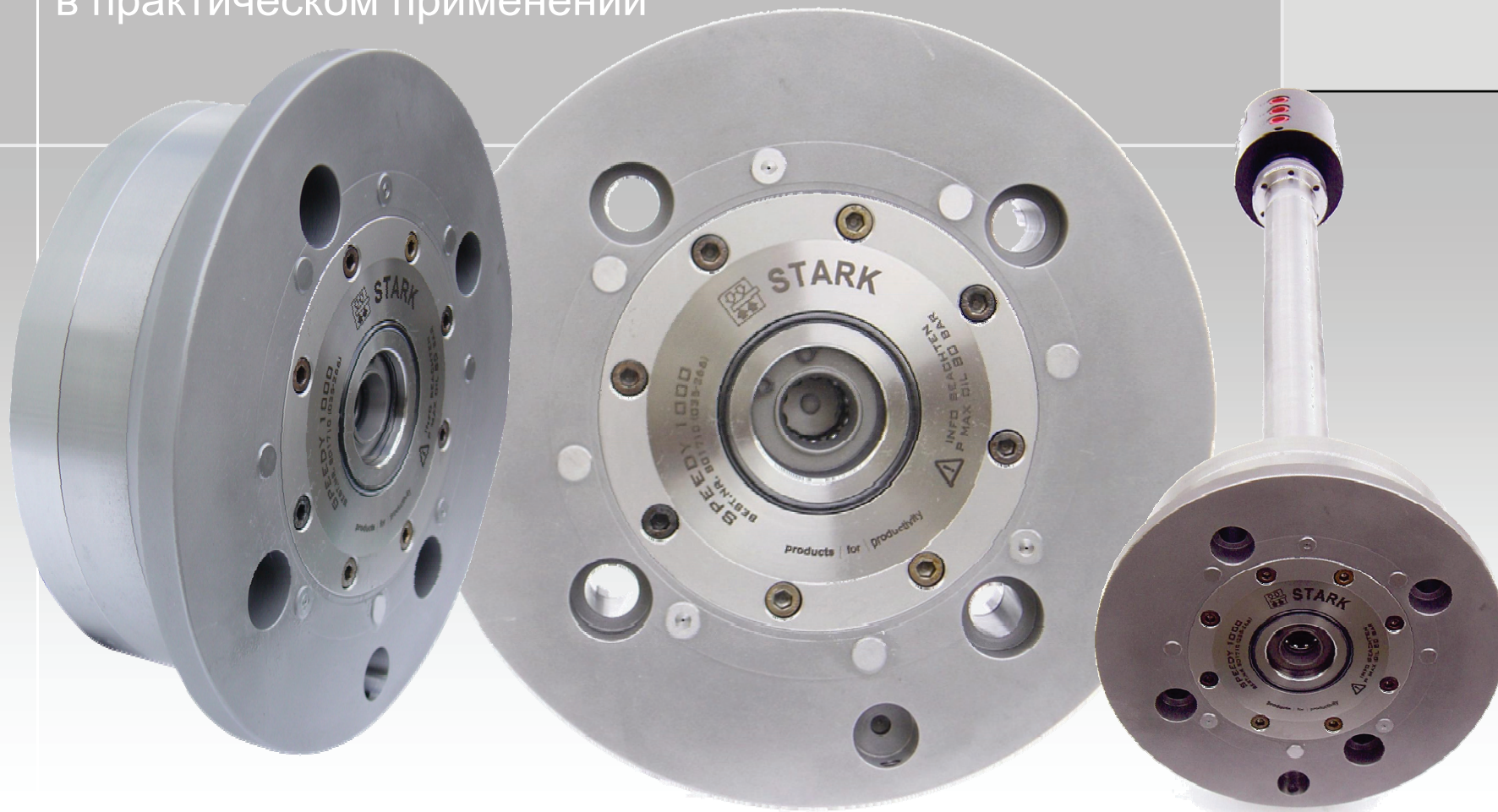
макс. 28л/мин



Типы

SPEEDY classic 10, в практическом применении

18.05.2014



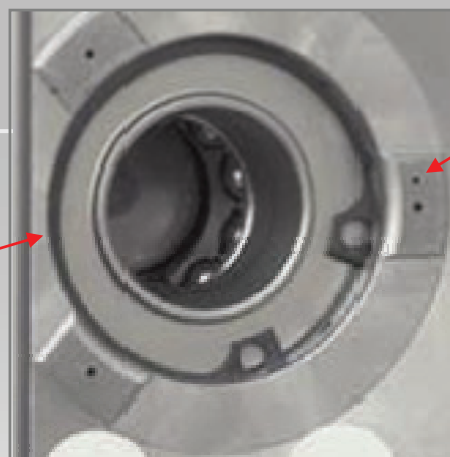
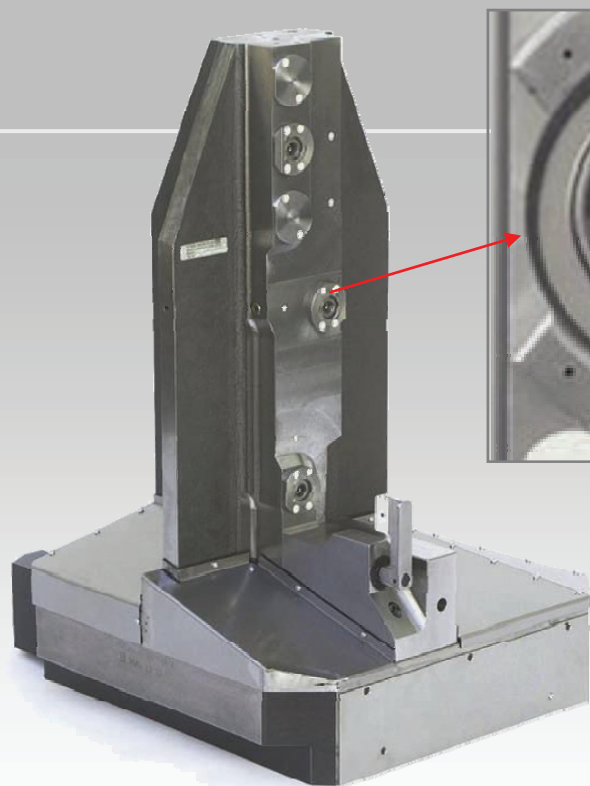


Типы

Применение в производстве головки блока цилиндров

Непосредственный зажим детали

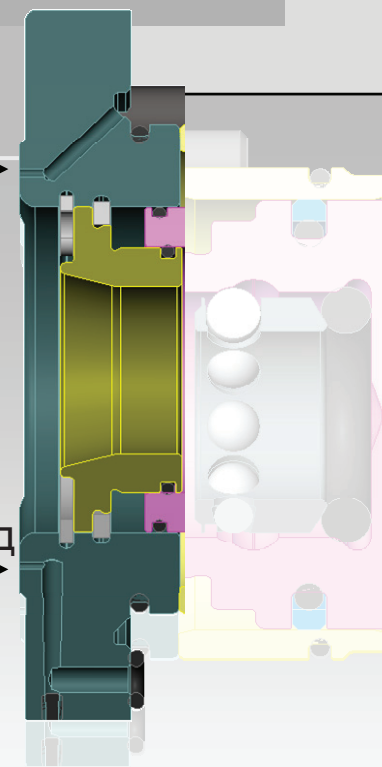
18.05.2014



Контр. воздух

Продувка

Контр. возд



SPEEDY classic 5.3

Функции продувки и контроля

5.317H – усилие ввода

180бар- гидр. давление разжима



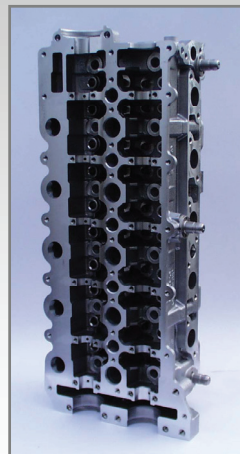
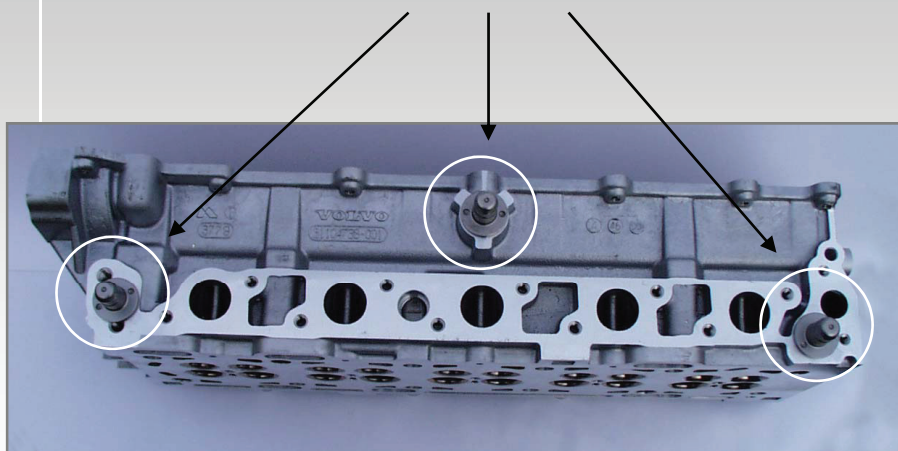
Типы

Производство головки блока цилиндров со STARK

18.05.2014

Непосредственный зажим детали

- Подготовка к непосредственному зажиму детали
3 зажимных ниппеля ввинчиваются непосредственно в подготовленные резьбовые отверстия в детали





Типы

Производство головки блока цилиндров со STARK

18.05.2014

Непосредственный зажим детали



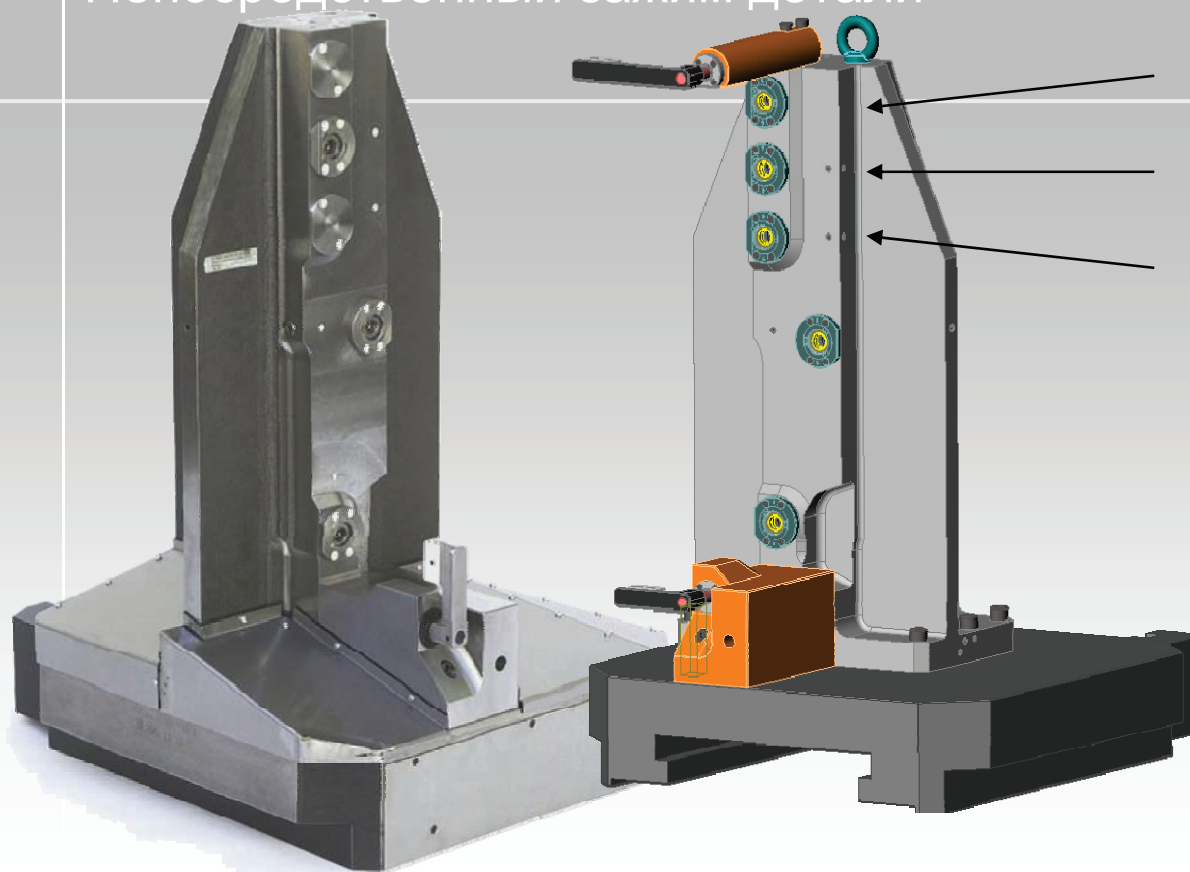


Типы

Производство головки блока цилиндров со STARK

18.05.2014

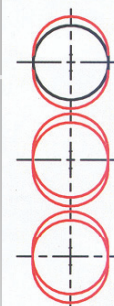
Непосредственный зажим детали



6 - цилиндр

5 - цилиндр

4 - цилиндр



SV mit Ausgleich

SV mit Ausgleich

SV mit Ausgleich



SV ohne Zentrierung



SV mit Nullpunkt

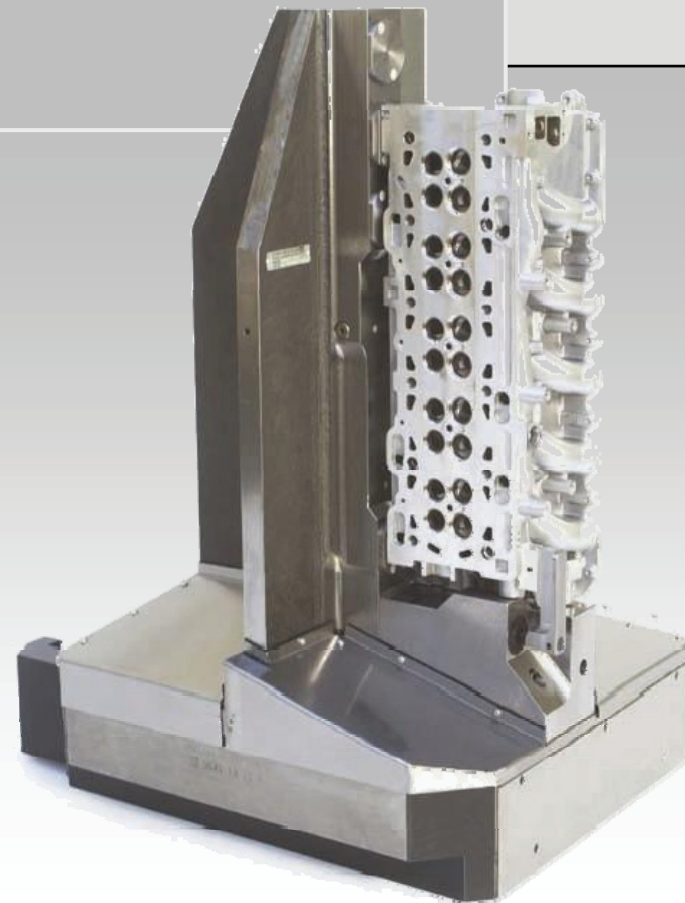
Типы

18.05.2014

Производство головки блока цилиндров со STARK

Непосредственный зажим детали

- Станочное приспособление
 - для горизонтальной установки детали
 - для вертикальной установки детали



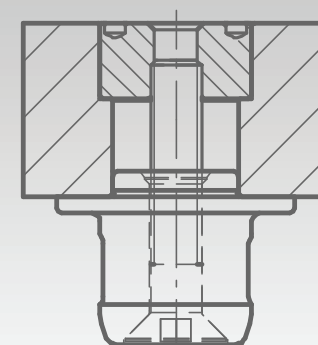
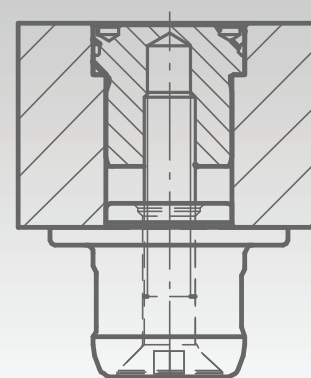
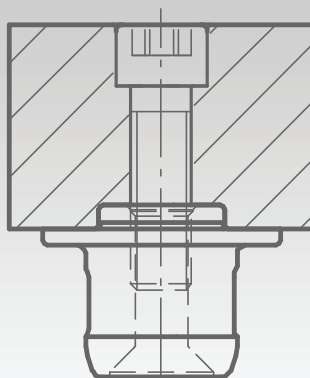
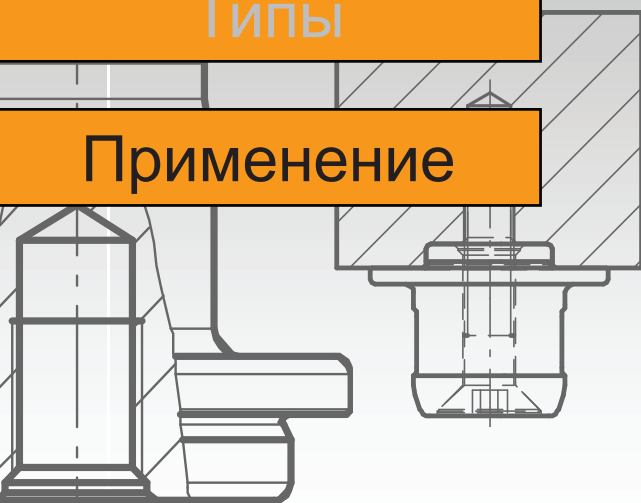


Основные принципы технологии зажима с нулевой точкой

Основные принципы

Типы

Применение

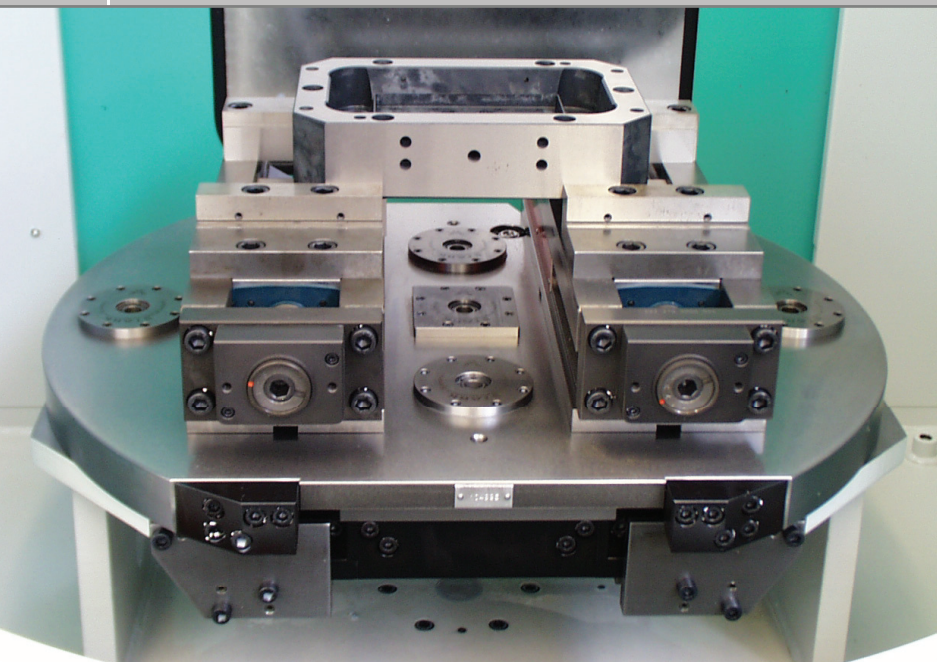




Применение

SPEEDY classic 10,
Плита для быстрого зажима

18.05.2014





Применение

SPEEDY classic 10,
Плита для быстрого зажима

18.05.2014



Зажим использованием
SPEEDY classic 10

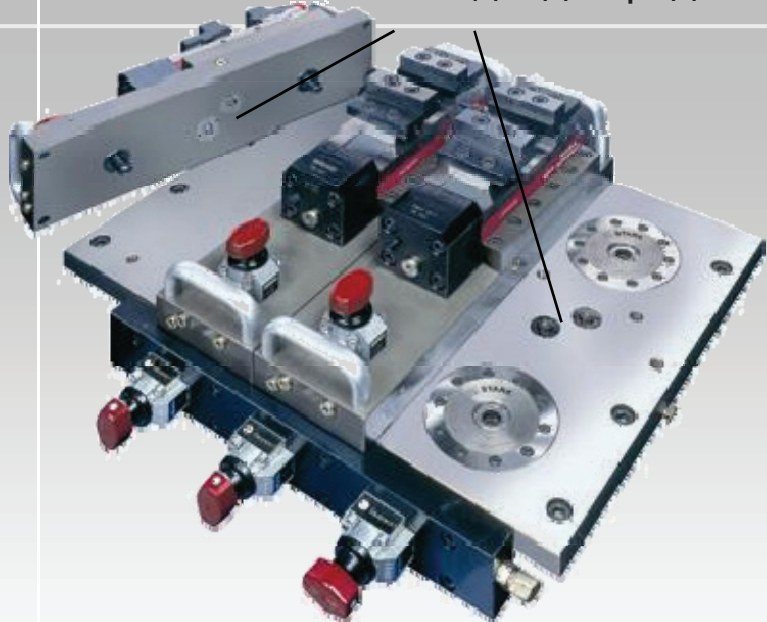
Применение

SPEEDY classic

в практическом применении

18.05.2014

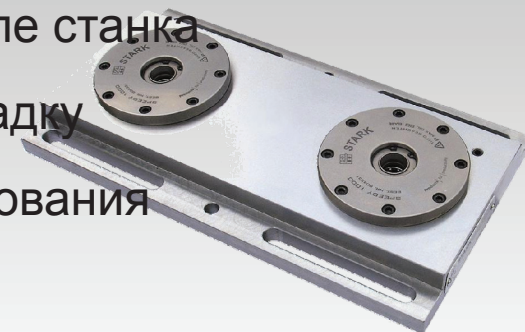
Каналы подвода среды DN5



Универсальное гидравлическое устройство с использованием зажима с нулевой точкой, позволяющее проведение переналадки во время работы станка. Таким образом достигается повышение производительности оборудования.

Пример применения:
SPEEDY classic 10 с модульной плитой
Снижение расходов благодаря:

- низким расходам на внедрение технологии зажима с нулевой точкой
- гибкости и модульному принципу построения систем
- возможности установки практически на любом столе станка
- значительному уменьшению расходов на переналадку
- увеличению коэффициента использования оборудования

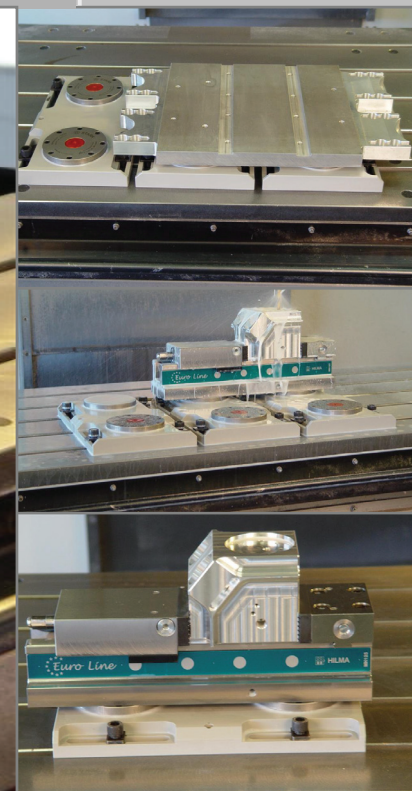
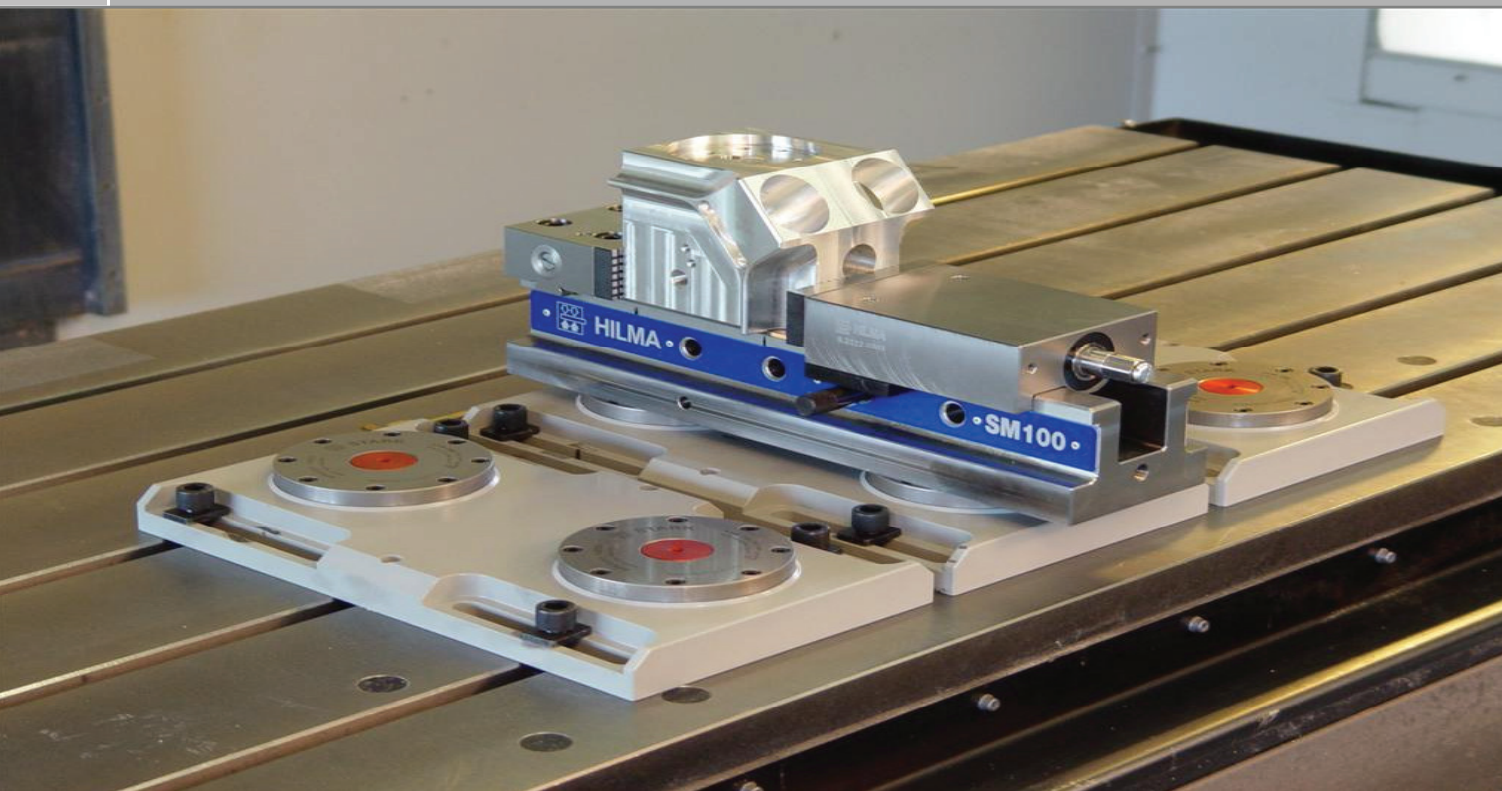




Применение

SPEEDY classic 10 с модульной плитой в практическом применении

18.05.2014



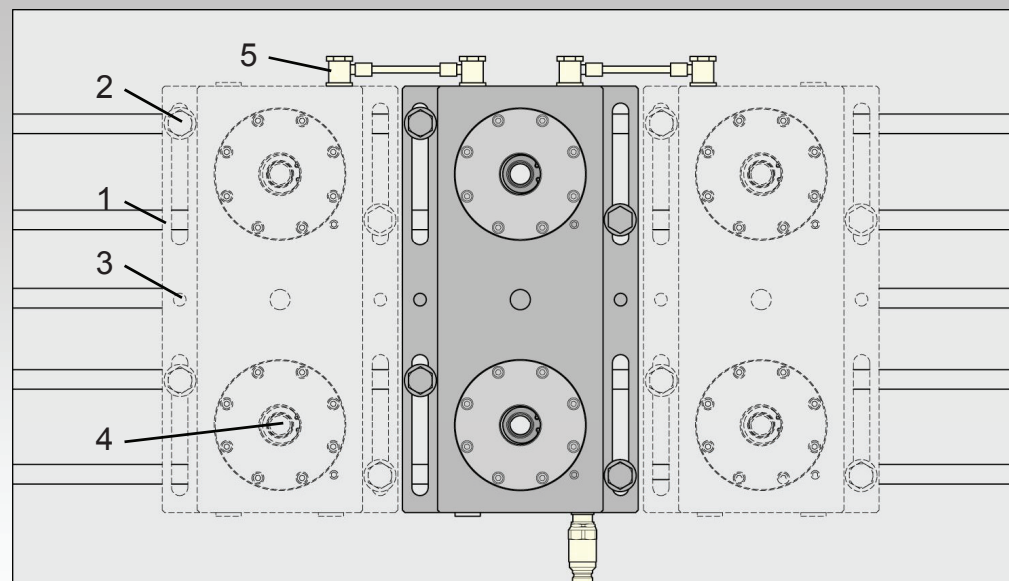


Применение

18.05.2014

SPEEDY classic 10 с модульной плитой в практическом применении

1. Выставить и зафиксировать модульную плиту SPEEDY (1) с помощью винтов (2).
При выставлении можно также использовать скользящий блок со штифтом (3) и установочный штифт (4).
2. Установить нулевую точку с помощью позиционирующего штифта (4).
3. Установить слева и справа модульные плиты с межцентровым расстоянием (200 mm).
4. Подключить гидравлическую систему (5).

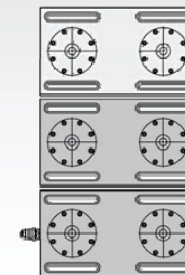
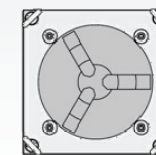
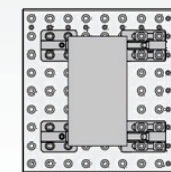
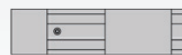
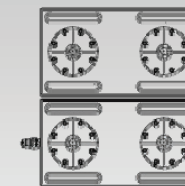
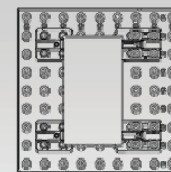
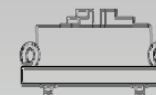
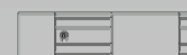
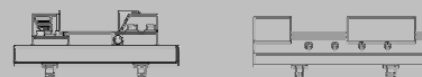
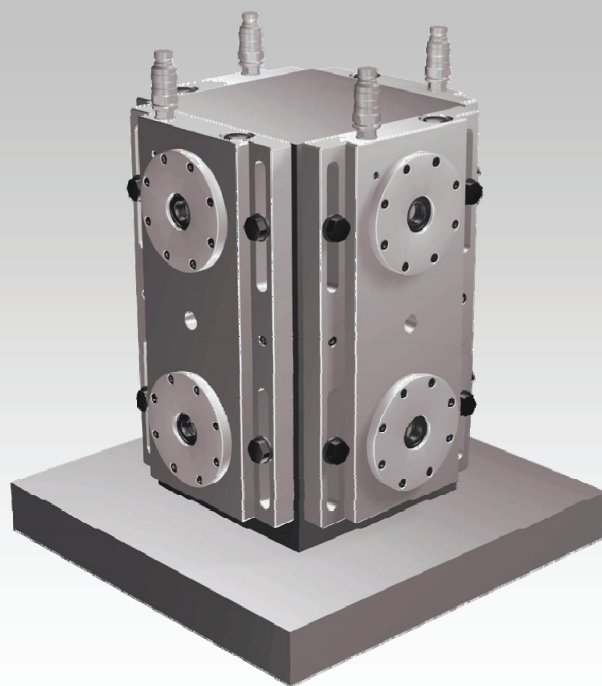




Применение

SPEEDY classic 10 с модульной плитой
Диапазон применения

18.05.2014



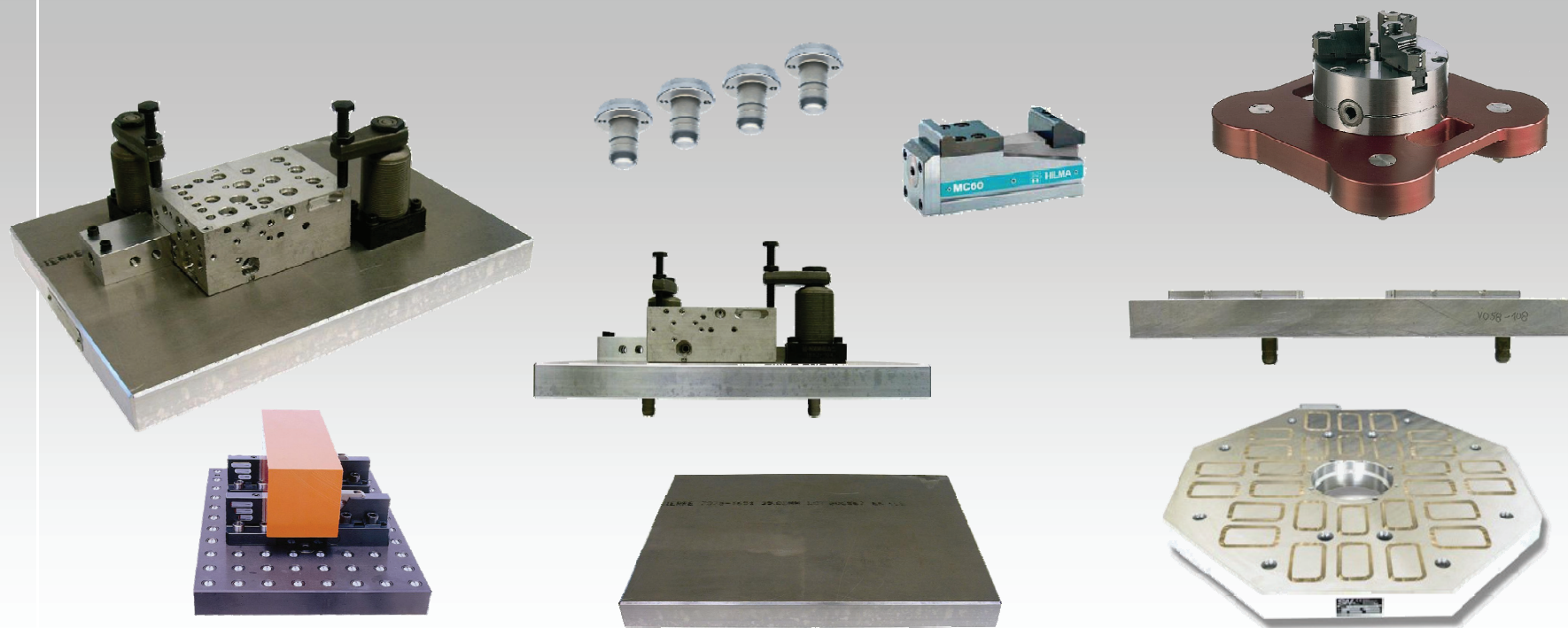


Применение

SPEEDY classic 10 с модульной плитой

Диапазон применения

18.05.2014



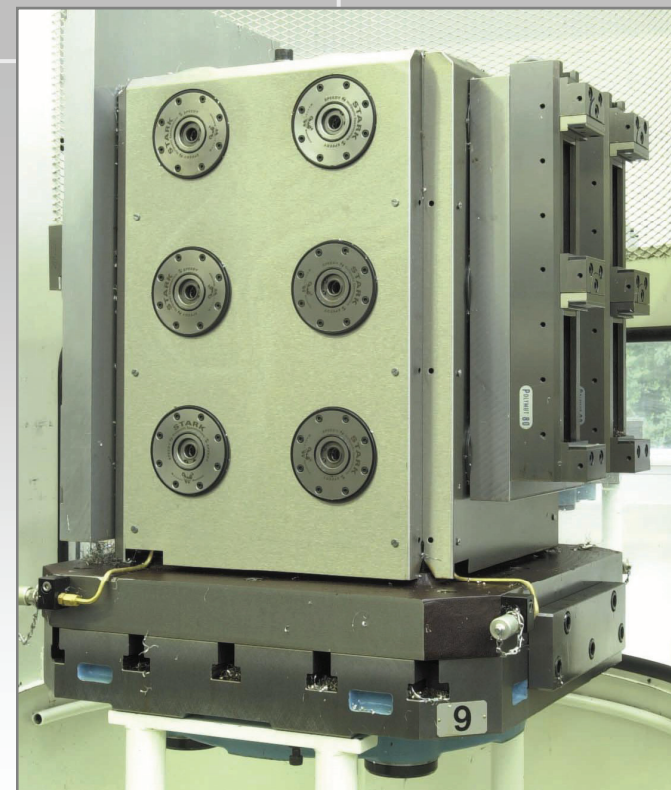


Применение

18.05.2014

SPEEDY Aufbau-set

6-позиционная система SPEEDY classic 10 Record

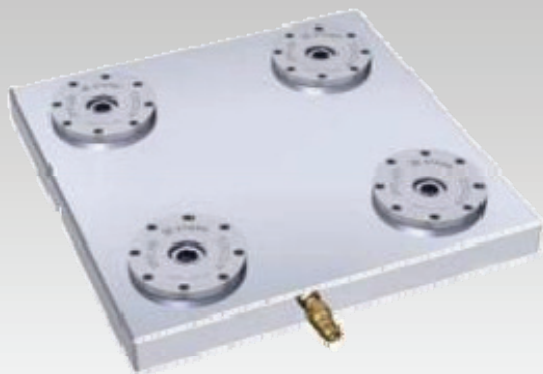




Применение

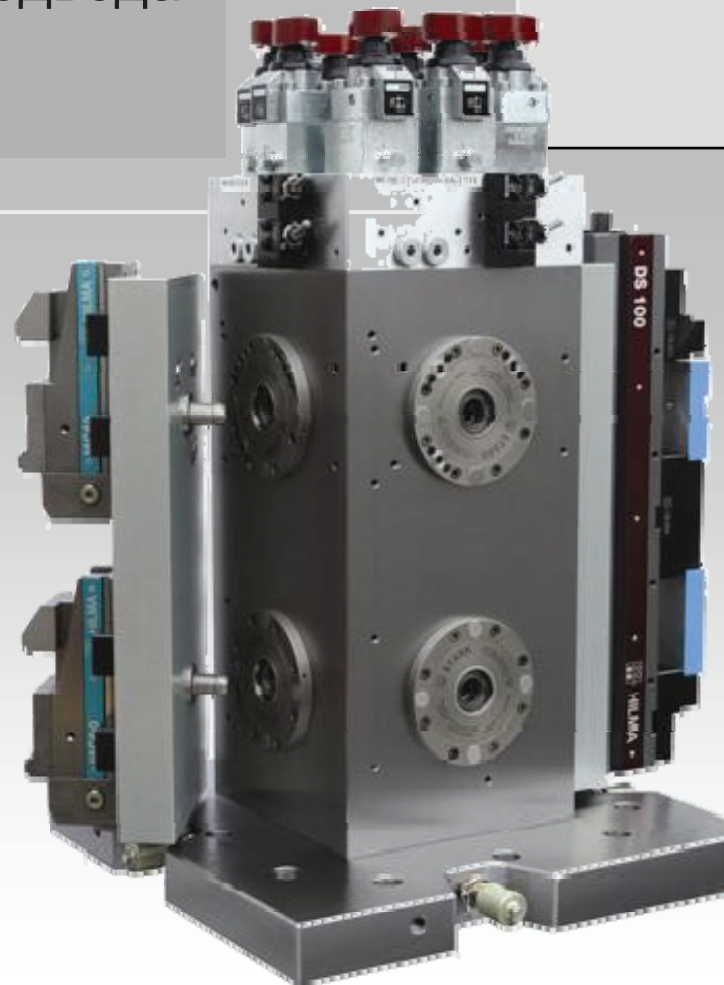
SPEEDY, установочная плита 4-позиционная система **SPEEDY classic 10**

18.05.2014



SPEEDY classic 10, с каналами подвода рабочей среды и продувкой Зажимная башня

- Зажимная башня со **SPEEDY classic 10**, имеет каналы подвода рабочей среды DN4 и продувку
- Гидравлические машинные тиски
- Гидравлические клапаны, установленные в верхней части



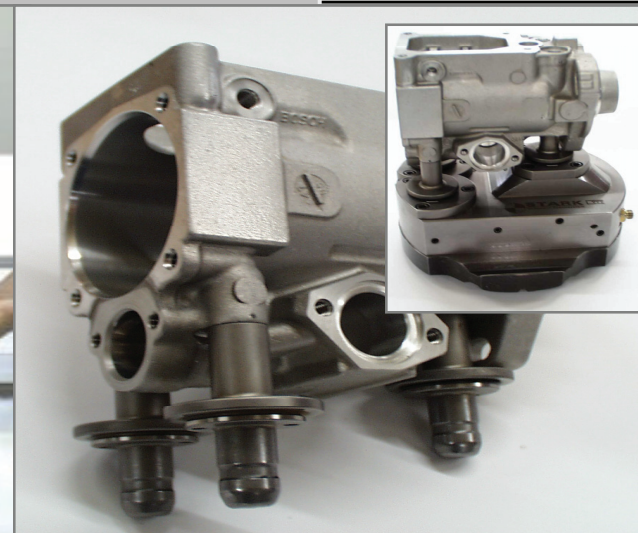
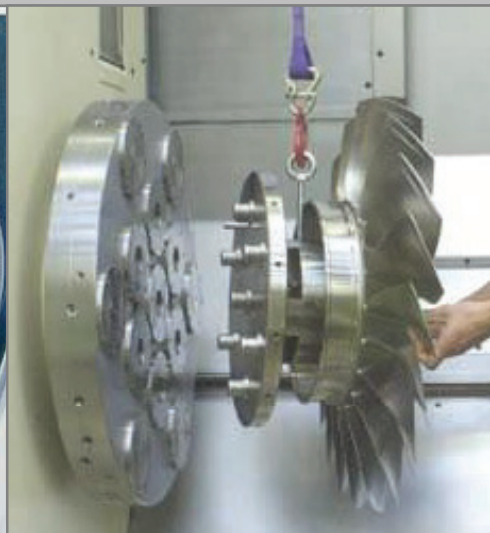


Применение

SPEEDY classic

в практическом применении

18.05.2014



3 плиты для быстрого зажима, установленные на поворотном мосте; применяются совместно с системой зажима с нулевой точкой STARK

Лицевая плита со SPEEDY classic 20 Tornado с контролем зажима

Непосредственный зажим заготовки. Корпус насоса с вкрученным зажимным ниппелем для SPEEDY classic 10

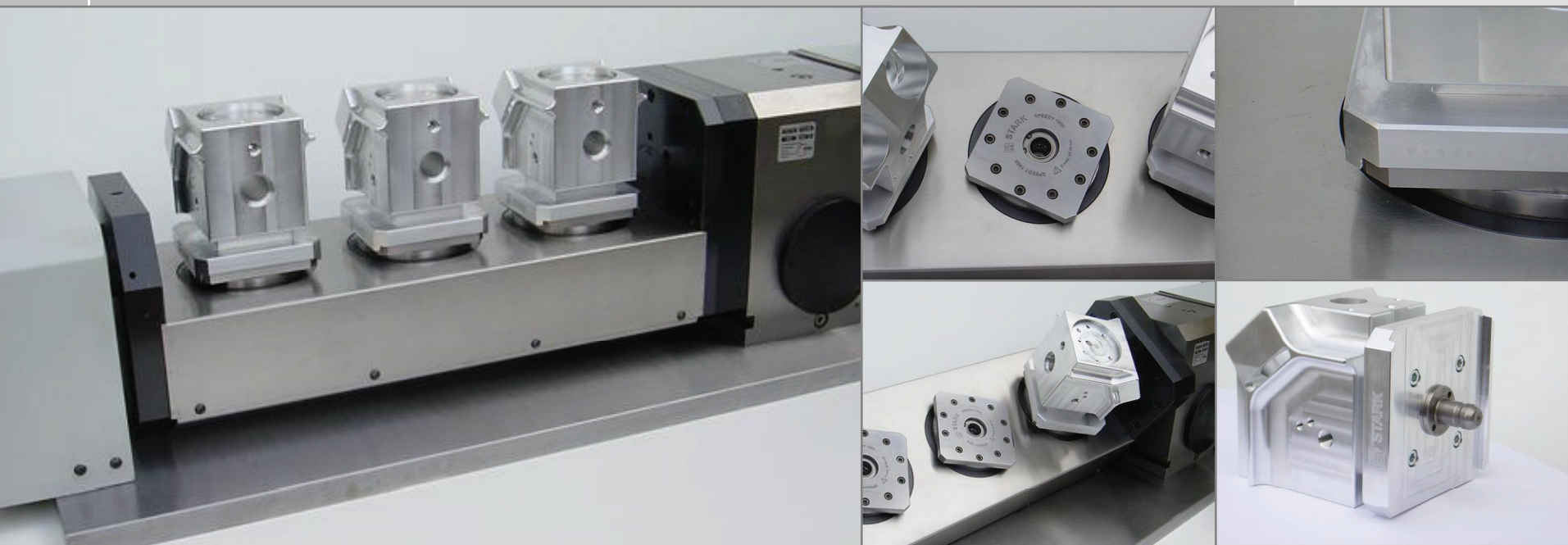
Применение

WM-020-189/1

SPEEDY classic

в практическом применении

18.05.2014





STARK



Контакты

Stark Spannsysteme GmbH

Kommingerstrasse 48

A-6840 Götzis

Tel. +43 (0) 5523 / 6 47 39-0

Fax +43 (0) 5523 / 6 47 39-7

www.stark-inc.com

verkauf@stark-inc.com